

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2013년 7월 4일 (04.07.2013)



(10) 국제공개번호  
WO 2013/100445 A1

- (51) 국제특허분류: G02B 6/46 (2006.01) G02B 6/38 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/010801
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 12일 (12.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0145645 2011년 12월 29일 (29.12.2011) KR
- (71) 출원인: 주식회사 씨티네트웍스 (CTNETWOTKS CO., LTD.) [KR/KR]; 320-838 충청남도 논산시 연무읍 신화길 12, 657동 2호, Chungcheongnam-do (KR). 넷웍오앤에스 주식회사 (NETWORK O&S CO., LTD.) [KR/KR]; 150-967 서울시 영등포구 선유동 2로 57, 신관 10층 (양평동 4가, 이레빌딩), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 배기원 (BAE, Kee-Won); 138-956 서울시 송파구 가락동 상떼빌아파트 102동 1608호, Seoul (KR). 김정희 (KIM, Jung-Hee); 411-734 경기도 고양시 일산서구 후곡마을 7단지 동성아파트 710-103, Gyeonggi-do (KR). 임성균 (LIM, Seong-Kyun); 480-713 경기도 의정부시 민락동 691-1 길훈아파트 204동 1301호, Gyeonggi-do (KR). 최민용 (CHOI, Min-Yong); 157-895 서울시 강서구 화곡본동 772-24 해피하우스 B동 401호, Seoul (KR). 이재성 (LEE, Jai Sung); 220-801 강원도 원주시 문막읍 석지 1길 344, Gangwon-do (KR). 최형길 (CHOI, Hyung Kil); 320-010 충청남도 논산시 강산동 동신아파트 104-1001, Chungcheongnam-do (KR). 윤명

륜 (YOON, Myung Roon); 320-120 충청남도 논산시 화지동 조흥로즈빌 102-102, Chungcheongnam-do (KR).

(74) 대리인: 홍성표 (HONG, Sung-Pyo); 153-768 서울시 금천구 가산동 550-1 롯데 IT 캐슬 2동 202호, Seoul (KR).

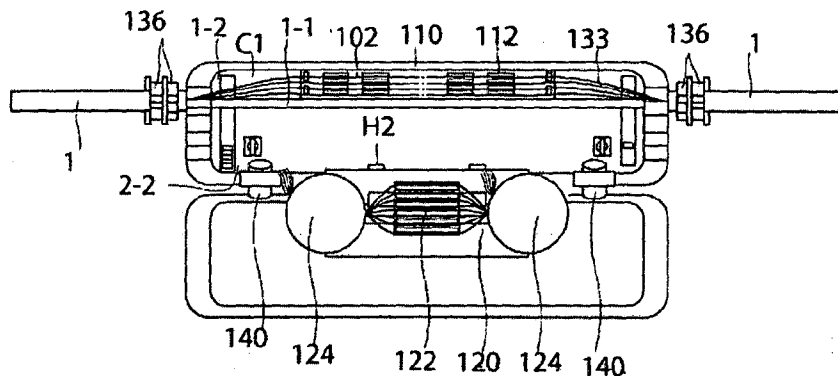
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:  
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: CONNECTING CLOSURE FOR OPTICAL CABLE BRANCH

(54) 발명의 명칭 : 광케이블 분기 접속 함체



(57) Abstract: The present invention relates to a connecting closure for an optical cable branch, which directly branches only a relevant core into units from an intermediate point of an existing optical cable without a parallel installation of a new optical cable from an existing connecting closure, and three-dimensionally connects an optical cable for a dummy having an extra length to the intermediate point so as to increase the utilization of the existing optical cable and reduce the size of the closure to satisfy license conditions for communication device connection closures.

(57) 요약서: 본 발명은 광케이블 분기 접속 함체에 관한 것으로, 기설 접속 함체로부터 신규 광케이블의 병행 포설 없이, 기설 광케이블의 중간 지점에서 직접 해당 코어(core)만을 유닛 단위로 분기하여 여분의 길이를 갖는 더미(dummy)용 광케이블을 입체적으로 접속함으로써 기설 광케이블의 활용도를 높이고, 통신기기류 접속 함체 인허가 조건에 충족하도록 함체의 사이즈를 축소시킨 광케이블 분기 접속 함체에 관한 것이다.



WO 2013/100445 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 광케이블 분기 접속 합체

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 광케이블 분기 접속 합체에 관한 것으로서, 더 상세하게는 기설 접속 합체로부터 신규 광케이블의 병행 포설 없이, 기설 광케이블의 중간 지점에서 직접 해당 코어(core)만을 유니트 단위로 분기하여 여분의 길이를 갖는 더미(dummy)용 광케이블을 입체적으로 접속함으로써 기설 광케이블의 활용도를 높이고, 통신기기류 접속 합체 인허가 조건에 충족하도록 합체의 사이즈를 축소시킨 광케이블 분기 접속 합체에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 광케이블과 전자장치들로 구성되는 광통신 시스템은 전화국에서 광가입자까지 많은 양의 음성 및 비음성 데이터 신호를 전달해 주는 통신산업에 널리 사용되고 있다.
- [3] 특히, 인터넷 등과 같은 네트워크 통신이 발달하고, 동영상이나 음성 등과 같이 많은 양의 데이터를 전송하기 위하여 광섬유가 이용된다. 광섬유는 코어(core; 심선)와 클래드층으로 이루어져 광신호가 전송되도록 하며, 여러개의 광섬유가 케이블화하여 광전송 선로에 제공된다.
- [4] 광케이블에는 루즈튜브형이나 리본형과 같은 다양한 유형이 있으며 그 일례로서 루즈튜브형 광케이블을 살펴보면, 중심 인장선과, 중심 인장선을 중심으로 원형으로 적절히 배치된 루즈 튜브와 금속심선 및 외권 테이프와 알루미늄 테이프로 감은 후 PE 피복한 외피 등을 포함한다. 여기서, 루즈 튜브는 단일 코팅 또는 이중 코팅처리된 광섬유를 수용하는 광섬유 심선을 수용하고 있으며, 상기 광케이블과 루즈 튜브에는 물의 침투를 막기 위해 젤리가 충전된다.
- [5] 여기서, 후술하는 광 접속은 광섬유 심선의 코팅이 제거된 상태의 광섬유(코어와 클래드층)간에 이루어진다.
- [6] 한편, 광케이블은 유한한 길이로 제공되기 때문에 전화국과 가입자 빌딩이나 일반 광 가입자 사이의 광 전송 선로는 광 접속함을 필요로 하며, 상기 광 접속함을 매개로 광케이블 내의 광섬유가 현장에서 상호 접속된다.
- [7] 그리고, 광 가입자측의 광 전송 선로에서 광케이블 내의 광섬유가 광 가입자의 전송 장치와 상호 연결되기 위해서는, 광케이블로부터 광섬유가 광 가입자에게 분배되어야 하며 이를 위해서 광가입자 빌딩의 건물 내외벽이나 전주나 철주 등에 설치되는 광케이블 접속합체를 필요로 한다.
- [8] 즉, 광케이블 접속 합체는, 외부 광 선로와 가입자 전송 장치간의 연결 및 분배기능을 수행하는 가입자 종단 장치의 하나로서, 인입된 광케이블 내의 광섬유가 단심의 광 섬유 코드(또는 광 점퍼 코드)의 광섬유와 접속되어

근거리의 광 가입자 전송장치로 분배되며, 광 케이블 내의 나머지 광섬유들은 광 접속된 후 광케이블 형태로 다시 인출됨으로써 장거리 광 가입자 전송장치로 분배된다.

- [9] 상기 광케이블 접속 합체의 내부에는 일반적으로 여장판(또는 트레이)이 구비된다. 상기 여장판은 상기 광케이블 내의 광섬유가 실질적으로 접속되거나, 또는 여장되는 부분으로, 다수개가 적층되어 사용되기도 한다. 상기 광케이블 접속 합체에 사용되는 여장판 또는 트레이에 관하여, 대한민국 등록실용 20-0396500호 및 공개특허 2003-0086476 등 다수 종래기술이 개시되어 있다.
- [10] 한편, 상기와 같은 광케이블 접속 합체에서 먼 거리에 있는 신설 광 가입자 전송장치로 광케이블을 분배하는 경우 신설 비용, 작업성 및 인허가 등에 많은 문제점이 있다.
- [11] 상기와 같이 광케이블 접속 합체에서 신설 광케이블을 분배하여 병행 가설할 때 발생하는 문제점을 해결하기 위한 방법으로, 신설 가입자가 위치하고 있는 근방의 기설 광케이블에서 사용하지 않는 광섬유를 신설 가입자의 전송장치로 분기하여 연결하기 위한 광케이블 분기 접속 합체를 상기 기설 광케이블에 설치하는 방법을 사용하고 있다.
- [12] 즉, 상기 광케이블 분기 접속 합체는, 통상 전신주 등에 설치되는 상기 광케이블 접속 합체와 달리, 기설 광케이블 상에 설치되어, 근처의 신설 가입자의 전송장치로 광케이블을 연결할 수 있게 하는 합체이다. 이와 같은 기존의 광케이블 분기 접속 합체는 기본적으로 상기 광케이블 접속 합체와 같이 여장판 등을 포함하여 이루어진다.
- [13] 그런데, 상기와 같은 기존의 광케이블 분기 접속 합체에 사용되는 여장판이 평면 구조로 되어 있기 때문에 그 크기가 커져 - 예를 들면 그 크기가 950mm\*140mm\*75mm 정도가 되기 때문에 - 설치에 어려움이 많았고, 경우에 따라서는 설치와 관련한 인허가 조건을 충족하지 못해 광케이블 분기 접속 합체 자체를 설치할 수 없는 문제점이 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [14] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 기설 접속 합체에서부터 광케이블을 신규로 추가 포설하지 않고, 기설 광케이블에 설치되는 광케이블 접속 합체에 있어서, 기설 광케이블의 중간 지점에서 직접 해당 코어(core)만을 유니트 단위로 분기하여 여분의 길이를 갖는 더미(dummy)용 광케이블을 입체적으로 연결 접속함으로써 신설 가입자로 가는 광케이블의 설치에 따른 인허가 사항을 충족하도록 합체의 사이즈를, 예를 들어 500mm\*140mm\*70mm 정도의 사이즈로 축소시킨 광케이블 분기 접속 합체를 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 과제 해결 수단

- [15] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 함체는, 힌지를 중심으로 상호 회전 개폐되는 정면 커버 및 배면 커버 상기 배면 커버의 양측단 외부에 설치되어 기설 광케이블을 고정하기 위한 케이블 고정 지지대 상기 배면 커버의 내부에 설치되며, 상기 기설 광케이블의 분기대상 유니트의 심선들이 정리되어 고정되는 분기용 유니트 슬리브 저장판; 상기 분기대상 유니트의 심선들이 상기 함체의 길이 보다 적어도 2배 이상의 길이를 갖도록 상기 분기대상 유니트의 심선들의 중간부위를 절단(cutting)하여 그 절단된 양쪽을 이어주는 더미(dummy) 광케이블 심선들; 상기 배면 커버의 저면에 힌지 연결되어 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판에 대향하여 회전 개폐되며, 상기 더미 광케이블 심선들을 감아 고정하기 위한 더미 케이블 슬리브 여장판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [16] 바람직하게는, 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판에는 상기 유니트에 포함되는 각 심선들을 고정하기 위한 지지부가 부착 형성되어 있고, 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판 양측에 상기 심선들을 인입하기 위한 인입홈이 형성된다.
- [17] 바람직하게는, 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판은 플라스틱 재질의 하부판과 상부판 및 상기 하부판과 상부판 사이에 개재되는 스펀지와 고무 자석판으로 이루어질 수 있다.
- [18] 바람직하게는, 상기 케이블 고정대 각각에는 상기 기설 광케이블을 적어도 2곳에서 고정하기 위한 걸림턱이 형성된다.
- [19] 바람직하게는, 상기 배면 커버의 일측면에는 1개 내지 2개의 광섬유 심선으로 이루어진 가입자 분기용 광케이블을 설치하기 위한 가입자 분기용 가스켓이 다수개 설치된다.
- [20] 바람직하게는, 상기 더미 케이블 슬리브 여장판은 상기 더미 광케이블 심선들을 지지 고정하기 위한 지지부와 지지홈으로 된 다수의 슬리브가 형성된 지지판을 포함한다.
- [21] 바람직하게는 상기 더미 케이블 슬리브 여장판은 상기 더미 광케이블 심선들을 권취하기 위한 권취 원판을 포함하고, 상기 더미 케이블 슬리브 여장판과 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판을 통해 상기 광케이블 분기 접속 함체의 사이즈가 500mm\*140mm\*70mm로 된다.

### 발명의 효과

- [22] 본 발명에 따르면, 기설 접속 함체에서 광케이블을 신규로 병행가설 하지 않고, 기설 광케이블의 중간 지점에서 직접 해당 코어(core)만을 유니트 단위로 분기하여 여분의 길이를 갖는 더미용 광케이블을 입체적으로 접속함으로써 기설 광케이블의 활용도를 높이고, 통신기기류 인허가 규격에 충족하도록 함체의 사이즈를 예를 들어 500mm\*140mm\*70mm 정도의 사이즈로 축소시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체의 구성도이다.
- [24] 도 2는 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체의 내부 및 적용 예시도이다.
- [25] 도 3은 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체의 분기용 유니트 슬리브 저장관의 세부 구성도이다.
- [26] 도 4는 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체의 1-2코어 심선 분기 가스켓의 상세 구성도이다.
- [27] 도 5는 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체의 케이블 고정대의 구성도이다.
- [28] 도 6은 본 발명에 따른 더미 케이블 슬리브 여장관의 다른 실시예의 도면이다.
- [29] [부호의 설명]
- [30] 10: 광케이블 분기 접속 합체
- [31] 100: 배면 커버
- [32] 110: 분기용 유니트 슬리브 저장관
- [33] 120: 더미 케이블 슬리브 여장관
- [34] 130: 케이블 고정 지지대
- [35] 140: 가입자 분기용 가스켓

#### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체를 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [37] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 광케이블 분기 접속 합체(10)는, 힌지(H1)를 중심으로 상호 회전 개폐되는 정면 커버(200) 및 배면 커버(100)를 구비한다. 광케이블 분기 접속 합체(10)는 합체를 조가선 등에 설치하기 위한 합체 가공 행거(105)가 설치된다.
- [38] 배면 커버(100)의 양측단 외부에는 기설 광케이블(1)을 고정하기 위한 케이블 고정 지지대(130)가 설치된다. 케이블 고정 지지대(130)는 도 5에 도시한 바와 같이 합체 고정 나사홈(134)을 통해 합체(100)에 고정된다.
- [39] 케이블 고정 지지대(130)에는 기설 광케이블(1)을 2중으로 고정하기 위한 걸림턱(132)이 2개 형성된다. 기설 광케이블(1)은 케이블 고정 지지대(130)에서 예를 들어 서스(SUS) 밴드(136)에 의해 2중으로 묶여 고정되고, 이때 걸림턱(132)은 서스 밴드(136)가 케이블 고정 지지대(130)에서 이탈하는 것을 방지한다.
- [40] 상기와 같이 걸림턱(132)을 통해 기설 광케이블(1)을 합체(100)에 2중으로

고정하는 이유는, 기존에 서스 밴드 1개로 기설 광케이블을 묶어 고정하는 경우 광케이블이 종종 케이블 고정 지지대에서 이탈하기 때문이다. 케이블 고정 지지대(130)는 바람직하게 스틸이나 아연강으로 된다.

- [41] 상기와 같이 걸림턱(132)을 통해 기설 광케이블(1)을 함체(100)에 2중으로 고정하게 되면, 본 발명의 주 목적인 함체의 사이즈를 줄이는데 일조할 수 있는데 그 이유는 다음과 같다.
- [42] 즉, 본 발명에 따르면, 기설 광케이블(1)을 케이블 고정 지지대(130)을 통해 외부에서 2중으로 안전하게 고정시킴으로써, 기설 광케이블(1)의 외피가 탈피된 부분만을 함체(1) 내부에 설치할 수 있고, 이로 인해 그만큼 함체(1)의 길이 사이즈를 줄일 수 있는 것이다.
- [43] 함체(1) 내부의 광케이블은 외피가 탈피된 상태로 설치되는데, 사용중인 유니트가 포함된 광케이블(1-1)은 도 2에 도시한 바와 같이 함체 내부를 그대로 통과(express(through))시킨다.
- [44] 한편, 신규 가입자에 분기 연결하기 위한 분기용 유니트(1-2)는 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)에 고정된다.
- [45] 본 발명에 적용되는 광케이블(1)은, 당업자에게 잘 알려져 있는 바와 같이, 통상적으로 6개의 유니트들을 포함하며, 각 유니트들에는 6-12개의 코어(core; 심선)들을 포함한다.
- [46] 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)은 배면 커버(100) 내부에 설치된다. 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)에는 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)을 함체의 배면 커버(100)에 설치하기 위한 설치수단(미도시)이 형성되어 있을 것이라는 것은 당업자에게 자명할 것이다.
- [47] 지지부(112)는 일종의 슬리브(sleeve)로서 바람직하게 고무 자석판(110c)에 부착되는 금속재질이다. 분기용 유니트(1-2)의 심선들은, 상기 지지부(112)가 고무 자석판(110c)에 의해 자유롭게 설치될 수 있으므로, 상기 심선들 또한 자유롭게 고정되어 정리될 수 있다.
- [48] 결국, 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)에는 도 2에 도시한 바와 같이 슬리브로서 지지부(112)가 자유롭게 설치되며, 이 지지부(112)에 상기 분기용 유니트(1-2)의 심선들이 정리되어 고정된다.
- [49] 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)의 양측에는 분기용 유니트(1-2)를 인입하기 위한 인입홈(102)이 바람직하게 형성된다.
- [50] 도 3을 참조하면, 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)은 플라스틱 재질의 하부판(110a)과 상부판(110b) 및 상기 하부판(110a)과 상부판(110b) 사이에 개재되어 상기 다수개의 슬리브(즉, 지지부)를 자유롭게 고정할 수 있도록 하기 위한 스펀지(미도시)와 고무 자석판(110c)으로 이루어진다. 고무 자석판(110c)이 개재되는 경우, 상기 다수개의 슬리브를 형성하기 위한 지지부(112) 및 지지홈(113) 부재들은 자석에 붙는 금속 재질일 것이라는 것은 당연하다.
- [51] 상기 고무 자석판(110c)에 의해 상기 금속 재질의 슬리브들은 자유롭게 설치될

수 있다. 상기 슬리브들은 당업자가 공지된 기술을 통해 다양하게 구성할 수 있는 것이므로 본 명세서에서는 이에 대한 상세한 설명은 생략한다. 본 발명에서 사용되는 슬리브는 광케이블의 심선을 삽입 고정할 수 있는 것이면 어느 형태든 상관없다.

- [52] 상기 상부판(110b)의 테두리에는 다수의 삽입 돌기(115b)가 형성되며, 이들 삽입 돌기(115b)는 하부판(110a)에 형성된 삽입 홈(115a)에 삽입 고정됨으로써 상부판(110b)과 하부판(110a) 및 스펀지(미도시), 고무 자석판(110c)이 일체로 결합된다.
- [53] 하부판(110a)에는 분기용 유니트(1-2)의 심선들을 타이(tie)로 고정하기 위한 타이 홈(117)이 형성될 수 있다.
- [54] 분기용 유니트 슬리브 저장관(110)은 배면 커버(100)에 다양한 공지기술을 통해 결합될 수 있다. 예를 들면, 하부판(110a)에 고정홈(118)을 형성하고, 이 고정홈을 통해 나사 체결, 또는 볼트 체결을 할 수 있고, 경우에 따라서는 원터치 고정핀(105)을 통해서도 고정시킬 수 있다.
- [55] 한편, 분기용 유니트(1-2)에 포함된 심선들을 사용하여 신규 가입자용 신설 케이블로 분기하기 위해서는 상기 분기용 유니트(1-2)의 심선(c1)들을 어느 정도 여유 길이를 갖도록 하는 것이 필요한데, 이를 위해 본 발명에서는 더미 광케이블(2-2)을 사용한다. 더미 광케이블(2-2)은 분기 접속 작업을 위해 여유있는 길이의 확보가 필요한데, 예를 들면 합체(10)의 길이 보다 적어도 2배 이상의 길이를 갖도록 하는 것이 바람직할 수 있다.
- [56] 더미 광케이블(2-2)에 포함된 심선(c2)들은 도 2에 도시한 바와 같이 더미 케이블 슬리브 여장판(120)에 보관된다. 더미 케이블 슬리브 여장판(120)은 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들을 고정 지지하기 위한 다수의 지지부와 지지홈으로 형성되는 다수의 슬리브(125)가 마련된 지지판(122)과, 상기 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들을 권취하기 위한 권취 원판(124)으로 이루어진다.
- [57] 더미 케이블 슬리브 여장판(120)에 형성되는 슬리브(125)는 상기 저장관(110)에 형성되는 슬리브와 마찬가지로, 더미 광케이블의 심선을 삽입 고정할 수 있는 것이면 어느 형태든 상관없고, 이러한 슬리브는 당업자가 공지 기술을 통해 용이하게 형성할 수 있는 것이므로 본 명세서에서 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [58] 더미 케이블 슬리브 여장판(120)은 배면 커버(100)의 저면에 힌지(H2) 연결되어 저장관(110)에 대향하여 회전 개폐된다.
- [59] 도 1 및 도 2에 도시한 더미 케이블 슬리브 여장판(120)은 본 발명의 일실시예로서, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 도 6에 도시한 바와 같은 형태의 구성을 가질 수도 있고, 나아가 다른 여러 형태의 변형예를 가질 수 있음은 물론이다.
- [60] 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들 각각의 양단은, 분기용 유니트 심선(c1)에 연결 접속되어 신설 가입자용 신설 케이블로 분기되어 사용되는데, 이에 대해

상세히 설명하면 다음과 같다.

- [61] 먼저, 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들의 양단을 분기용 유니트(1-2)의 심선(c1)들에 연결 접속하기 위해 상기 분기용 유니트(1-2)의 중간 부분을 절단한다.
- [62] 분기용 유니트(1-2)의 절단한 후, 공지 기술에 준해서 절단된 분기용 유니트(1-2)의 심선(c1)들의 양단과 상기 더미 광케이블(2-2) 심선(c2)의 양단을 각각 접속하여 연결한다. 이렇게 연결하면, 분기용 유니트(1-2)의 심선들은 더미 광케이블 심선들의 길이 만큼 연장되는 것이다.
- [63] 상기 분기용 유니트(1-2) 심선(c1)들과 더미 광케이블(2-2) 심선(c2)들의 접속이음이 완료되었으면, 분기용 유니트 슬리브 저장판(110) 및 더미 케이블 슬리브 여장판(120)에 상기 접속 연결된 심선(c1, c2)들을 정리하여 고정한다.
- [64] 상기와 같이 해서 분기용 유니트(1-2)의 심선(c1)들이 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들과 연결되어 저장판(110) 및 여장판(120)에 고정 정리된 상태에서, 신규 가입자를 위한 신설 케이블의 분기가 필요한 경우, 여장판(120)에 고정 정리되어 있는 더미 광케이블(2-2)의 심선(c2)들 중에서 하나를 선택하여 분기용 가스켓(140)을 통해 인입된 1-2 심선 가입자 분기용 광케이블(미도시)의 심선과 연결 접속한다. 상기 1-2 심선 가입자 분기용 광케이블의 일측은 신규 가입자에 연결된다는 것은 당업자에게 자명할 것이다.
- [65] 가입자 분기용 가스켓(140)은 바람직하게 고무 재질로 구성된다. 가입자 분기용 가스켓(140)에는 도 4에 도시한 바와 같이 1-2 심선 가입자 분기용 광케이블의 원활한 인입과 방수를 위해 원뿔 모양의 홈(142)이 천공되어 형성된다. 상기 원뿔 모양의 홈은 바람직하게 가스켓 당 4개 정도 형성된다.
- [66] 가입자 분기용 가스켓(140)은, 광케이블의 유니트 당 심선들이 통상 6-12개 들어 있는 것을 고려하여, 합체 당 4개 정도 설치하는 것이 바람직하다.
- [67] 상기와 같은 본 발명의 더미 케이블 슬리브 여장판(120)과 분기용 유니트 슬리브 저장판(110)을 이용하면, 분기용 유니트의 심선들은 분기용 유니트 슬리브 저장판(110)에 고정 정리하고, 더미 광케이블의 심선들은 더미 케이블 슬리브 여장판(120)에 정리 고정하는 입체적 방식을 사용함으로써 광케이블 분기 접속 합체의 사이즈를 500mm\*140mm\*70mm 정도로 제작할 수 있다.
- [68] 지금까지, 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [69] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 광케이블 분기 접속 함체에 있어서,  
 힌지를 중심으로 상호 회전 개폐되는 정면 커버 및 배면 커버;  
 상기 배면 커버의 양측단 외부에 설치되어 기설 광케이블을 고정하기 위한 케이블 고정 지지대;  
 상기 배면 커버의 내부에 설치되며, 상기 기설 광케이블의 분기대상 유니트의 심선들이 정리되어 고정되는 분기용 유니트 슬리브 저장관;  
 상기 분기대상 유니트의 심선들이 상기 함체의 길이 보다 적어도 2배 이상의 길이를 갖도록 상기 분기대상 유니트의 심선들의 중간부위를 절단(cutting)하여 그 절단된 양쪽을 이어주는 더미(dummy) 광케이블 심선들;  
 상기 배면 커버의 저면에 힌지 연결되어 상기 분기용 유니트 슬리브 저장관에 대향하여 회전 개폐되며, 상기 더미 광케이블 심선들을 감아 고정하기 위한 더미 케이블 슬리브 여장판을 포함하는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 함체.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 분기용 유니트 슬리브 저장관에는 상기 유니트에 포함되는 각 심선들을 자유롭게 고정하기 위한 슬리브(sleeve)가 부착 형성되어 있고,  
 상기 분기용 유니트 슬리브 저장관 양측에 상기 심선들을 인입하기 위한 인입홈과 상기 배면 커버의 내부에 설치하기 위한 설치수단이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 함체.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
 상기 분기용 유니트 슬리브 저장관은 플라스틱 재질의 하부판과 상부판 및 상기 하부판과 상부판 사이에 개재되는 스펀지와 고무 자석판으로 이루어지고,  
 상기 고무 자석판에 의해 상기 슬리브가 상기 분기용 유니트 슬리브 저장관에 부착되는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 함체.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
 상기 케이블 고정대 각각에는 상기 기설 광케이블을 적어도 2곳에서 고정하기 위한 걸림턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 함체.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
 상기 배면 커버의 일측면에는 1코어 내지 2코어의 심선으로

이루어진 광케이블을 설치하기 위한 가입자 분기용 가스켓이 다수개 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 합체.

[청구항 6]

제1항에 있어서,

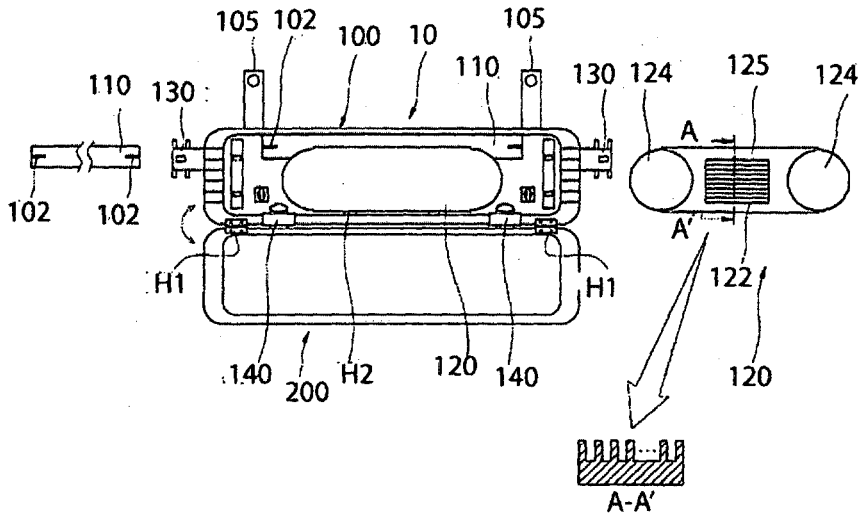
상기 더미 케이블 슬리브 여장판은 상기 더미 광케이블 심선들을 지지 고정하기 위한 지지부와 지지홈으로 된 다수의 슬리브(sleeve)가 형성된 지지판을 포함하는 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 합체.

[청구항 7]

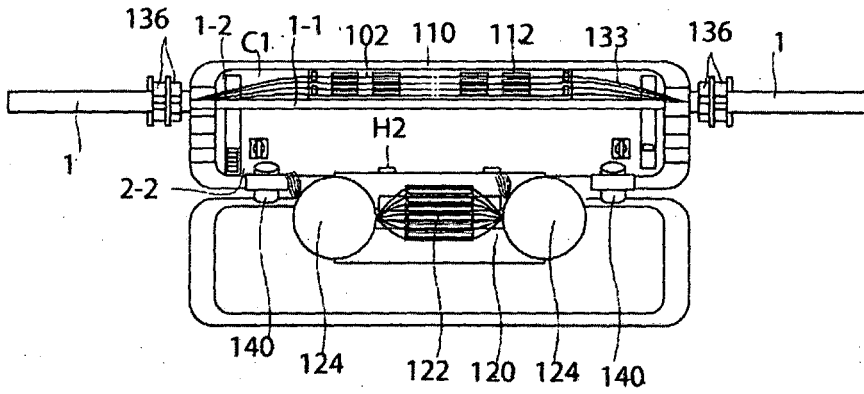
제6항에 있어서,

상기 더미 케이블 슬리브 여장판은 상기 더미 광케이블 심선들을 권취하기 위한 권취 원판을 포함하고,  
상기 더미 케이블 슬리브 여장판과 상기 분기용 유니트 슬리브 저장판을 통해 상기 광케이블 분기 접속 합체의 사이즈가 500mm\*140mm\*70mm로 된 것을 특징으로 하는 광케이블 분기 접속 합체.

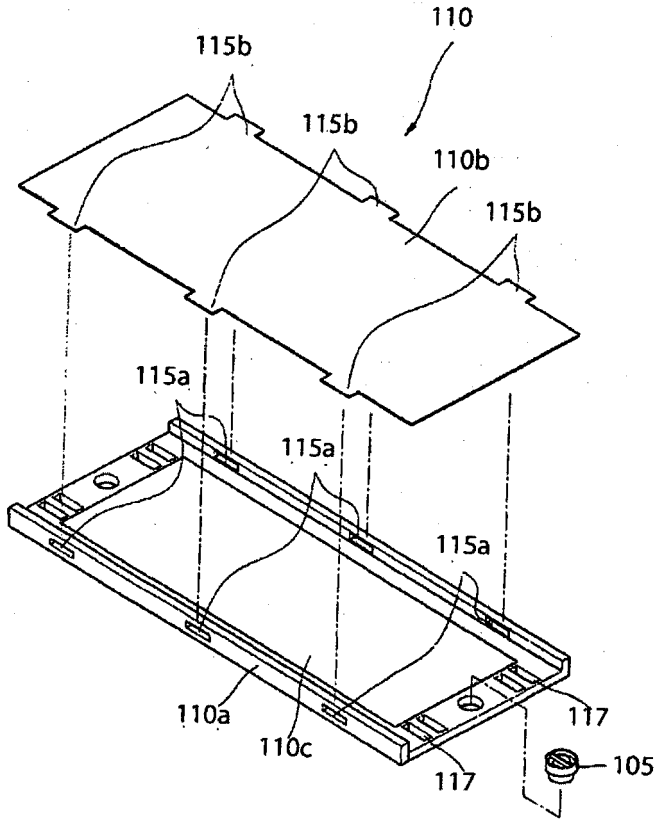
[Fig.1]



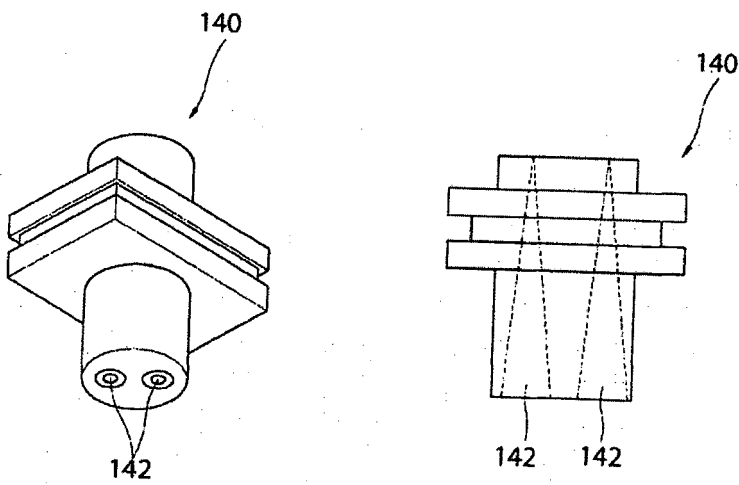
[Fig.2]



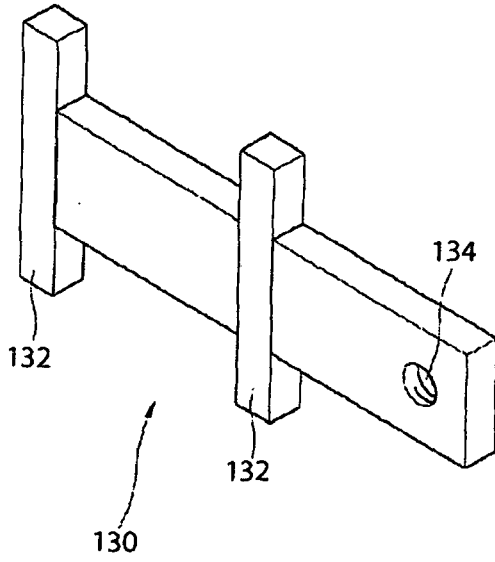
[Fig.3]



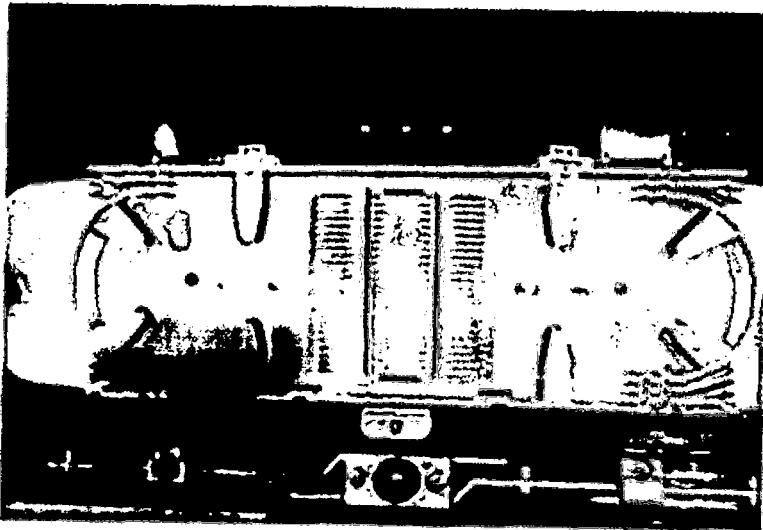
[Fig.4]



[Fig.5]



[Fig.6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/010801**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G02B 6/46(2006.01)i, G02B 6/38(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B 6/46; G02B 6/24; G02B 6/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: optic fiber, connect, branch, division, housing

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2010-0024599 A (POWERCOMM CORPORATION et al.) 08 March 2010 See paragraphs [0024], [0035], [0055], [0056] and figures 1, 5.	1,2,4-7 3
Y	JP 2008-009093 A (FUJIKURA LTD.) 17 January 2008 See paragraphs [0013]-[0017] and figures 1, 10.	1,2,4-7
A	JP 2008-233695 A (THE CHUGOKU ELECTRIC POWER CO., INC. et al.) 02 October 2008 See abstract, claims 1-9 and figure 1.	1-7
A	KR 10-2008-0046092 A (A.J.WORLD CO., LTD.) 26 May 2008 See abstract, claims 1-22 and figure 1.	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 FEBRUARY 2013 (04.02.2013)

Date of mailing of the international search report

**06 FEBRUARY 2013 (06.02.2013)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2012/010801**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0024599 A	08.03.2010	NONE	
JP 2008-009093 A	17.01.2008	JP 4766486 B2	07.09.2011
JP 2008-233695 A	02.10.2008	NONE	
KR 10-2008-0046092 A	26.05.2008	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**G02B 6/46(2006.01)i, G02B 6/38(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
G02B 6/46; G02B 6/24; G02B 6/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: optic fiber, connect, branch, division, housing

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2010-0024599 A (주식회사 엘지파워콤 외 1명) 2010.03.08 식별번호 [0024], [0035], [0055], [0056] 및 도면 1, 5 참조.	1,2,4-7 3
Y	JP 2008-009093 A (가부시키가이샤후지쿠라) 2008.01.17 식별번호 [0013]-[0017] 및 도면 1, 10 참조.	1,2,4-7
A	JP 2008-233695 A (츄우고쿠 전력 주식회사 외 1명) 2008.10.02 요약, 청구항 1-9 및 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-2008-0046092 A (주식회사 에이제이월드) 2008.05.26 요약, 청구항 1-22 및 도면 1 참조	1-7

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.       대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌      “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌      “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌      “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌      “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 02월 04일 (04.02.2013)	국제조사보고서 발송일 <b>2013년 02월 06일 (06.02.2013)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관  이선희  전화번호 82-42-481-8531
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0024599 A	2010.03.08	없음	
JP 2008-009093 A	2008.01.17	JP 4766486 B2	2011.09.07
JP 2008-233695 A	2008.10.02	없음	
KR 10-2008-0046092 A	2008.05.26	없음	