

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 216 775**

21 Número de solicitud: 201830845

51 Int. Cl.:

**G02B 6/36** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.08.2018**

71 Solicitantes:

**REGIONTEL, SLU (100.0%)  
C/ RIO TIETAR, 4  
28110 ALGETE (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**GUAN, Xiang**

74 Agente/Representante:

**SAEZ MENCHON, Onofre Indaldecio**

54 Título: **CONECTOR PARA CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA**

ES 1 216 775 U

**CONECTOR PARA CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un conector para cajas de distribución de cables de fibra  
10 óptica que incluyen una serie de conectores en orden a facilitar dicha distribución,  
determinando un terminal en el que el cable del alimentador se conecta con el cable de  
bajada en FTTx (fiber to the x), es decir a un acceso de banda ancha sobre fibra óptica a  
un destino (x), ya sea un nodo (FTTN), hogar (FTTH), antena (FTTA), etc.

El objeto de la invención es proporcionar un medio de conexión, división y distribución de  
15 fibra óptica con una sólida protección y una óptima gestión a la hora de construir una red  
FTTx, todo ello a través de un conector que permita dar nuevas altas de operadores o  
cambios entre operadores en las altas existentes, sin necesidad de tener que abrir la caja  
para hacer las conexiones pertinentes, llevándose a cabo estas conexiones de forma  
externa a través de cables preconectorizados.

20

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

A la hora de llevar a cabo la instalación de redes de fibra óptica en viviendas, locales y  
25 similares, éstas deben conectarse a una red de distribución de fibra óptica, de manera que  
los diferentes operadores utilizan distintos tipos de conectores, lo que complica seriamente  
la distribución del cableado, a lo que hay que añadir el hecho de que este tipo de cableados  
se encuentran a la intemperie, por lo que es preciso un correcto aislamiento de los mismos.

30 Así pues, a la hora de dar nuevas altas de operadores o cambios entre operadores en las  
altas existentes es preciso tener que acceder a la caja para hacer nuevas conexiones, con  
las consecuentes molestias y complejidad que ello supone.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El conector para cajas de distribución de cables de fibra óptica que se preconiza determina un medio de conexión, división y distribución de fibra óptica con una sólida protección y una  
5 óptima gestión a la hora de construir una red FTTx.

Para ello, se parte de la estructuración convencional de este tipo de cajas, en las que participan dos semi-carcazas abisagradas entre sí, dotadas de medios de cierre estanco, obtenida a partir de materiales termoplásticos tales como PC+ABS, anti-envejecimiento, a  
10 prueba de agua, polvo y humedad, que le confieren a la misma un índice de protección IP 65.

De acuerdo ya con la invención, la carcasa incluye una serie de conectores en su extremidad opuesta a los medios de abisagramiento, que permiten conectar el cable base o  
15 cable principal, el cable de bajada, así como conectar diferentes cables de distribución, todo ello en un único dispositivo. Estos conectores se relacionan entre sí a través de un autómata programable o PLC contenido en el seno de la caja, y que se distribuye en varios paneles de distribución abatibles en el seno de la carcasa, lo que facilita el conexionado interno del dispositivo.

20 De forma más concreta, los conectores se materializan a partir de dos piezas complementarias, un elemento macho, que se fija a el extremo de la caja y que se conecta al PLC, dotado de una tapa de cierre estanco, vinculada a la misma, mientras que los cables de fibra óptica se rematan por su extremidad de conexión a la caja en un conector  
25 hembra, dotado igualmente de una tapa de protección estanca vinculado a dicho conector hembra.

A partir de esta estructuración, los "pigtailes" o cordones de fibra óptica con pueden ser empalmados a la fibra de cable principal, así como los cables de red se instalan a través de  
30 sus propios conectores, directamente a la caja de conexiones a través de los correspondientes conectores, sin molestarte entre sí, utilizando divisores o splitters PLC, de tipo micro, de fácil mantenimiento y sin necesidad de tener siquiera que abrir la caja a la hora de dar nuevas altas de operadores o cambios entre operadores en las altas existentes.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

La figura 1.- Muestra una vista en alzado frontal de una caja de distribución de cables de fibra óptica en la que se integran los conectores macho objeto de la presente invención.

15

La figura 2.- Muestra una vista en perfil del conjunto de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en alzado posterior de la caja.

La figura 4.- Muestra una vista en planta inferior de la caja.

20

La figura 5.- Muestra un detalle en alzado frontal de la caja abierta, con sus paneles de distribución abatidos hacia atrás para facilitar el conexionado interno durante su fabricación.

25

La figura 6.- Muestra una vista similar a la de la figura 4, pero en la que los paneles de distribución aparecen en posición operativa, apareciendo representadas en ambas figuras 4 y 5 la distribución de los cables principales y de los cables de distribución.

30

La figura 7.- Muestra una vista similar a la de la figura 5, pero en la que aparece representada la distribución del cable de entrada hasta el PLC y los cables de distribución o pigtails.

La figura 8 .- Muestra una vista en perfil del modo de instalación de la caja en una pared.

La figura 9 .- Muestra, una vista en perfil del modo de instalación de la caja en un poste.

La figura 10.- Muestra un detalle en perspectiva de los conectores macho y hembra previstos para conectar externamente los cables de fibra óptica a la caja de conexiones sin tener siquiera que abrir esta.

5 La figura 11.- Muestra una vista similar a la de la figura 10, pero en la que los conectores macho y hembra aparecen con sus tapas desacopladas de dichos terminales.

La figura 12.- Muestra, finalmente, un detalle en perspectiva similar al de las figuras 10 y 11, pero en la que el ambos conectores aparecen acoplados entre sí.

10

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

15 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como la invención parte de una caja de distribución de cables de fibra óptica constituida a partir de dos semi-carcasas (1-2) que se relacionan entre sí a través de una bisagra (3) extrema, dotadas de medios de cierre estanco, y obtenidas a partir de materiales termoplásticos tales como PC+ABS, anti-envejecimiento, a prueba de agua, polvo y humedad, que le confieren a la misma un índice de protección IP 65.

20

La carcasa incluye en su seno una pluralidad de paneles de distribución (4) dotados de medios de abisagramiento (5), que se disponen coplanariamente, y que se conectan a un autómatas programable (6) encargado de gestionar la distribución de señales.

25 Para ello, en su extremidad inferior, la caja cuenta con una serie de conectores macho (7) para el cable de fibra óptica de entrada y los cables de distribución o "pigtailes", contando igualmente con conectores (8) para los cables principales.

30 Estos conectores macho (7), presentan un conexionado interno con los paneles de distribución (4) asociados al autómatas programable (6), a través de los que es posible crear una red de fibra óptica de forma rápida y sencilla, mediante acoplamiento directo a los conectores externos de la caja de los correspondientes cables que participan en la red, pudiendo derivar hasta ocho cables de distribución de forma sencilla, y sin que los mismos se molesten entre sí, contando los paneles de distribución (4) con divisores o splitters PLC,

de tipo micro, de fácil mantenimiento.

De forma más concreta y de acuerdo con las figuras 10 a 12, cada conector macho (7) está dotado de una tapa (9) vinculada a dicho conector a través de un cordón elástico (14), de manera que dicha tapa mantenga el conector en situación inoperante debidamente aislado de humedad y suciedad, contando dicho tapón con una lengüeta (16) de traccionado de tal tapón que facilita su desacoplamiento, habiéndose previsto que los cables de fibra óptica (15) a conectar a la caja se rematen por su extremidad de conexión a la caja en un conector hembra (17), complementario del conector macho (7), asistido por un tapón (18) de cierre estanco del terminal cuando éste no está siendo utilizado, que se vincula al cuerpo principal del conector hembra a través de un cordón elástico (19), presentando los tapones (9-18) medios de acoplamiento complementarios, en orden a evitar igualmente que en situación de conexión del cable (15) al conector (7) en dichos tapones pueda entrar humedad o suciedad que pudiera afectar a los conectores macho y hembra cuando éstos se desvinculen entre sí.

Solo resta señalar por último que, como es convencional, tal y como muestran las figuras 8 y 9, la caja podrá fijarse mediante tornillos de expansión (10), a cualquier paramento (11), o bien fijarse mediante anillos metálicos (12) a un poste (13), pudiendo admitir cables de hasta 15 mm de diámetro, y presentando unas dimensiones externas del orden de 210x330x87 mm.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Conector para cajas de distribución de cables de fibra óptica, cajas en las que participan dos semi-carcazas (1-2) que se relacionan entre sí a través de una bisagra (3) extrema, dotadas de medios de cierre estanco, y obtenidas a partir de materiales termoplásticos, y en cuyo seno se establecen una pluralidad de paneles de distribución (4) dotados de medios de abisagramiento (5), que se disponen coplanariamente, y que se conectan a un autómata programable (6) encargado de gestionar la distribución de señales, caracterizado porque los paneles de distribución y el autómata programable se conectan eléctricamente a una serie de conectores macho (7) establecidos sobre el extremo opuesto de abisagramiento de la caja, en donde cada conector macho (7) está dotado de una tapa (9) vinculada a dicho conector a través de un cordón elástico (14), contando dicho tapón con una lengüeta (16) de traccionado manual, habiéndose previsto que los cables de fibra óptica (15) a conectar a la caja se rematen por su extremidad de conexión a la caja en un conector hembra (17), complementario del conector macho (7), asistido por un tapón (18) de cierre estanco del terminal cuando éste no está siendo utilizado, que se vincula al cuerpo principal del conector hembra a través de un cordón elástico (19), presentando los tapones (9-18) medios de acoplamiento complementarios.

20

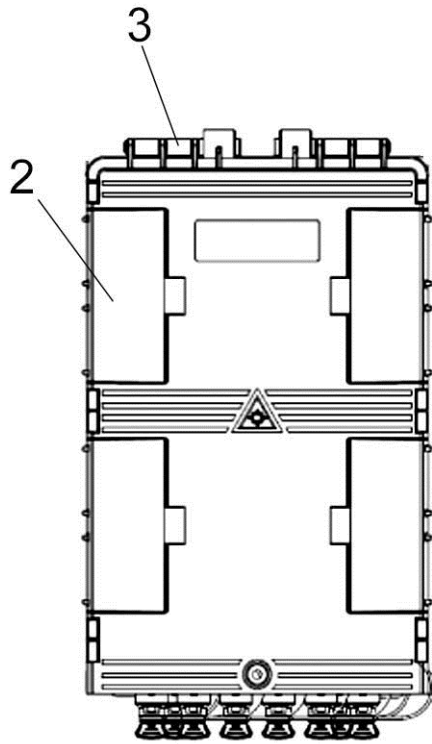


FIG. 1

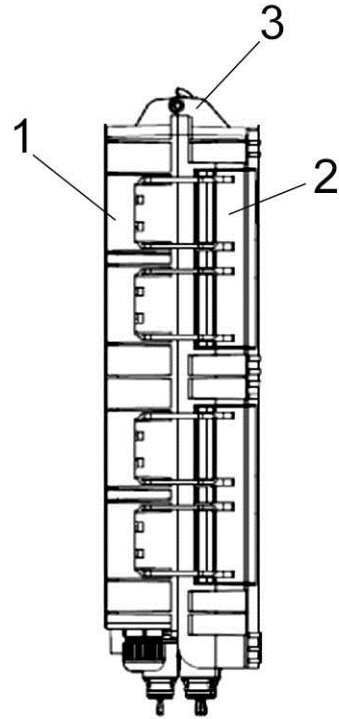


FIG. 2

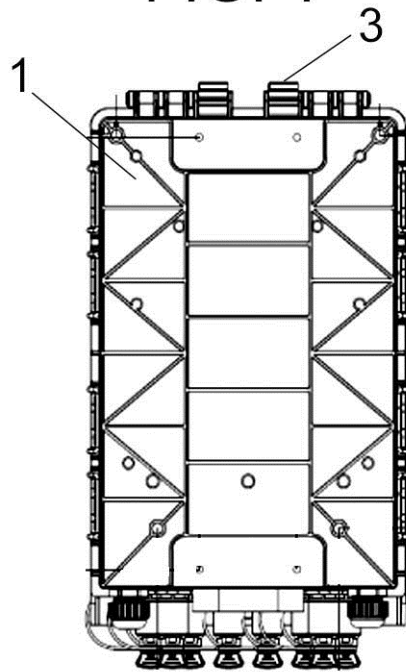


FIG. 3

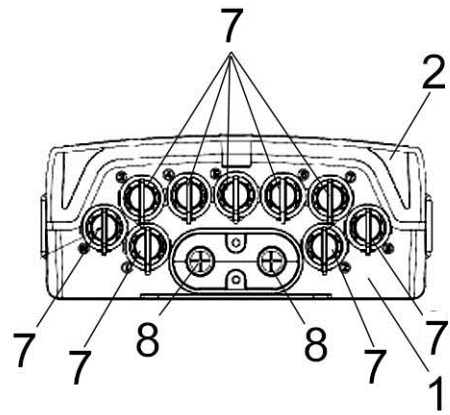
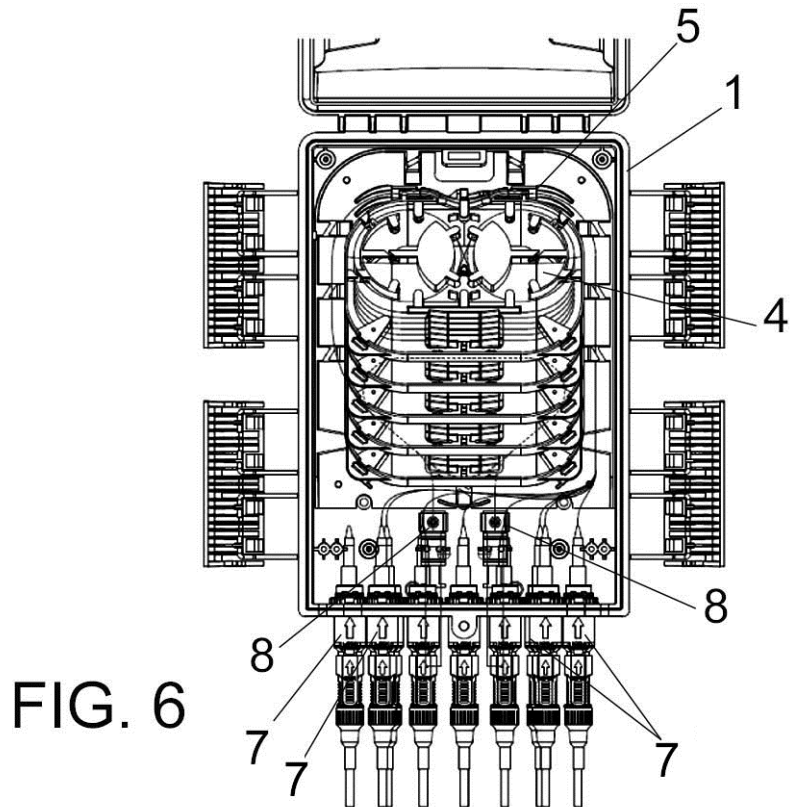
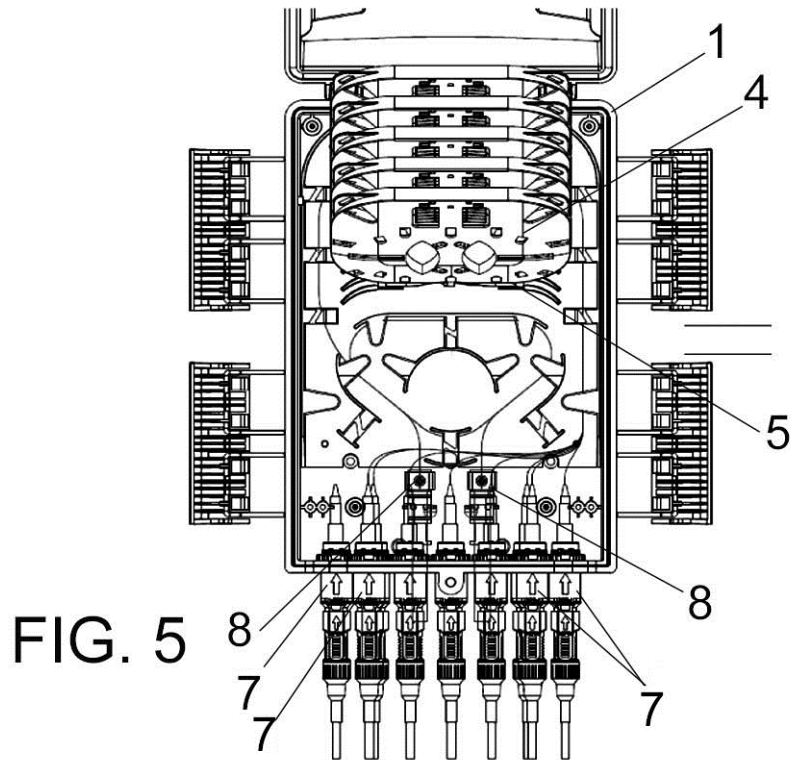


FIG. 4





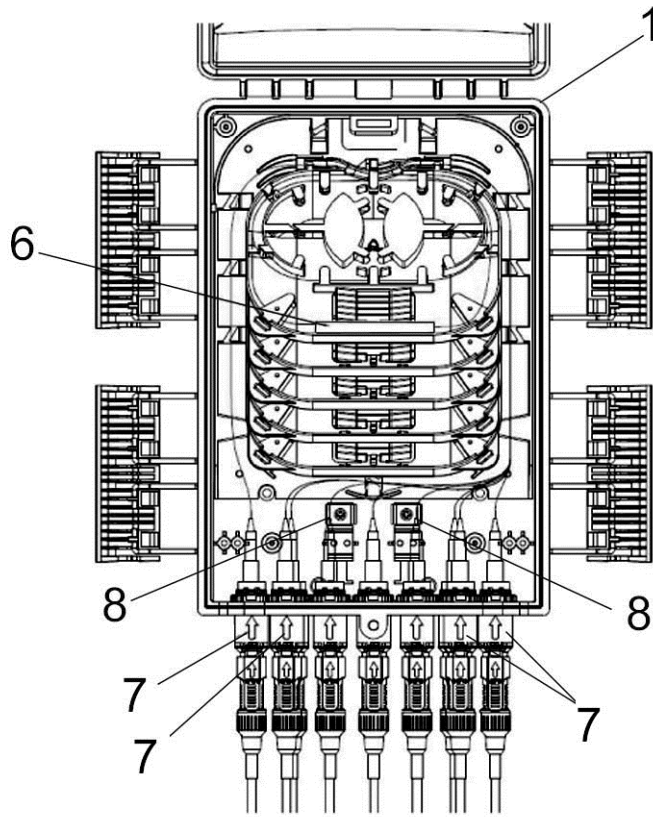


FIG. 7

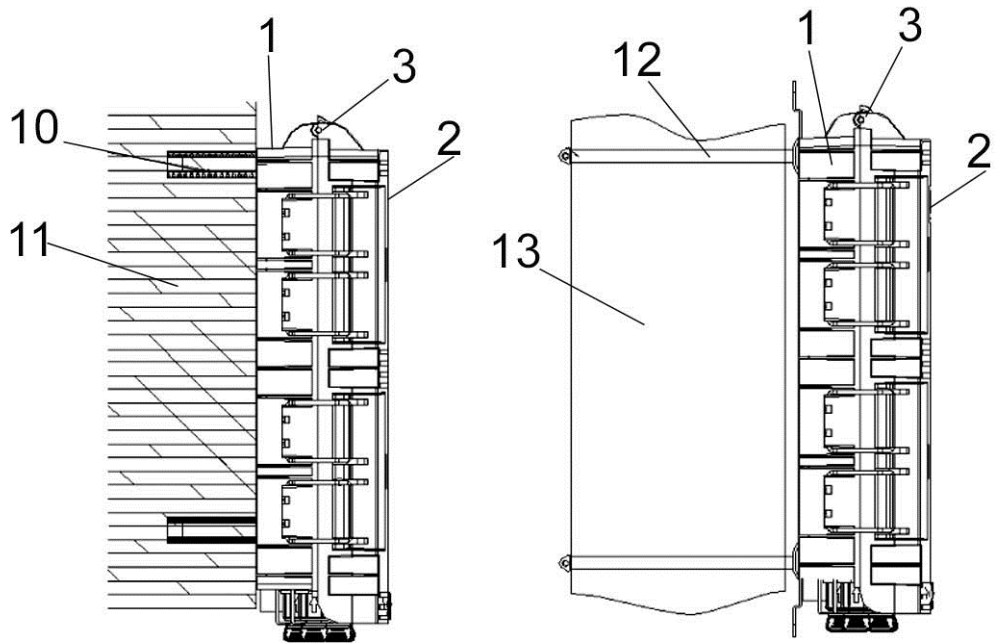


FIG. 8

FIG. 9

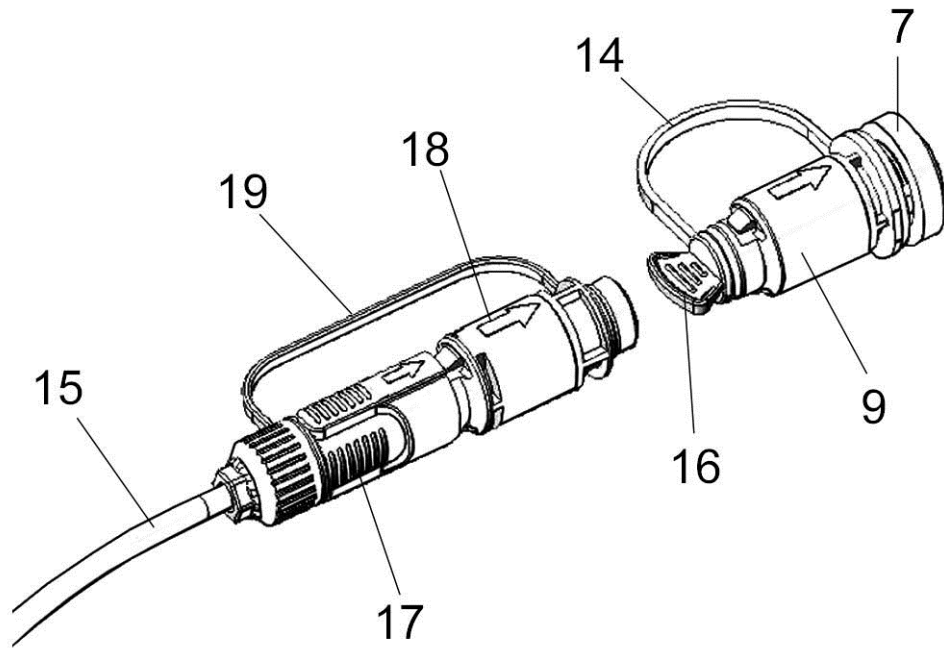


FIG. 10

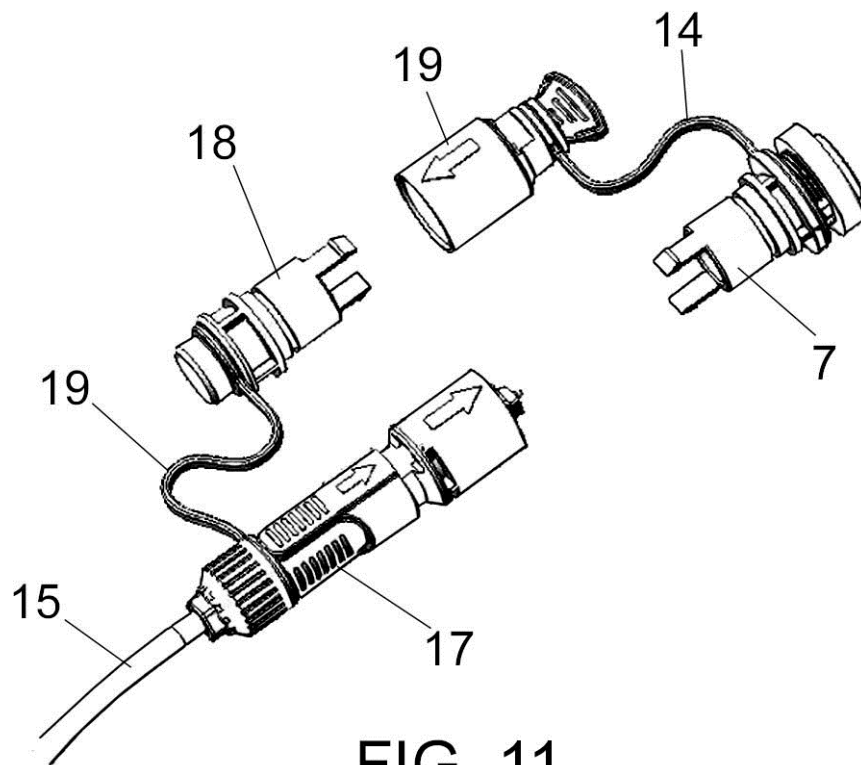


FIG. 11

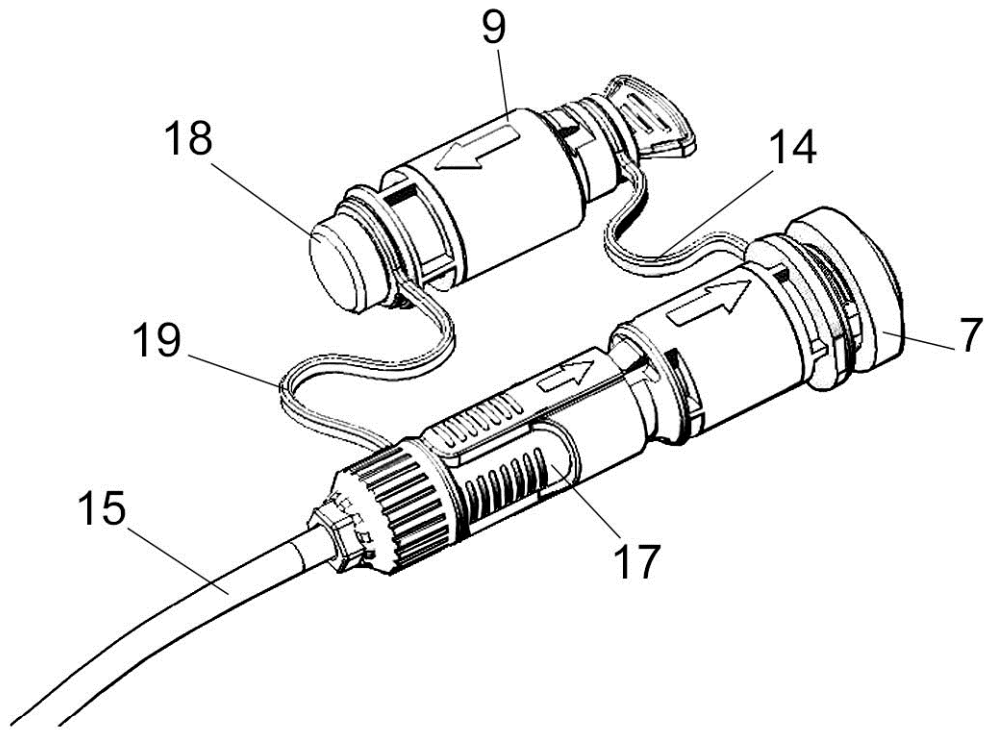


FIG. 12