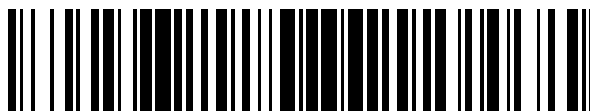


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 482 996**

51 Int. Cl.:

**G02B 6/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2008 E 08837186 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2176696**

54 Título: **Recinto de fibra óptica con bobina de cable interna**

30 Prioridad:

**06.08.2007 US 954214 P**

**15.02.2008 US 29248**

**30.07.2008 US 182705**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:

**05.08.2014**

73 Titular/es:

**ADC TELECOMMUNICATIONS, INC. (100.0%)**

**13625 Technology Drive**

**Eden Prairie, MN 55344-2552 , US**

72 Inventor/es:

**KOWALCZYK, SCOTT, C.;**

**COAN, JONATHAN, WALTER y**

**KAML, JONATHAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 482 996 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Recinto de fibra óptica con bobina de cable interna

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere a un recinto de fibra óptica, y más particularmente, a un recinto de fibra óptica con desenrollamiento de cable.

Antecedentes

10 Como la demanda para telecomunicaciones aumenta, las redes de fibra óptica están siendo extendidas cada vez en más áreas. En instalaciones tales como unidades de múltiples viviendas, apartamentos, condominios, negocios, etc., los recintos de fibra óptica son utilizados para proporcionar punto de acceso de abonado a la red de fibra óptica. Estos recintos de fibra óptica están conectados a la red de fibra óptica a través de cables de abonado conectados a un concentrador de red. Sin embargo, la longitud del cable de abonado necesaria entre el recinto de fibra óptica y el concentrador de red varía dependiendo de la ubicación del recinto de fibra óptica con respecto al concentrador de red. Como resultado, hay una necesidad de un recinto de fibra óptica que pueda gestionar de forma efectiva longitudes variables del cable de abonado.

15 Descripción

20 Un enfoque de la técnica anterior está descrito en el documento US 6 220 413, que muestra un dispositivo de almacenamiento de cable que tiene una bobina o carrete montado de forma giratoria en un bastidor. Un panel de conectores para conectar cables de fibra óptica se fija sobre la bobina para girar con la bobina. Cuando las líneas que conducen un equipamiento han de ser conectadas al panel de conectores, el panel de conectores es movido a un puesto de conexión sobre la bobina.

Resumen

25 El presente invento proporciona un conjunto de recinto de fibra óptica para encerrar conexiones de fibra óptica de acuerdo con la reivindicación 1 independiente. Además, el presente invento proporciona un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica de acuerdo con la reivindicación 8 independiente. Otras realizaciones ventajosas del invento pueden ser realizadas de acuerdo con las reivindicaciones dependientes correspondientes.

30 Un dispositivo ejemplar de la presente descripción se refiere a un conjunto de recinto de fibra óptica para encerrar conexiones de fibra óptica. El conjunto de recinto de fibra óptica incluye un alojamiento que tiene una región interior y un montaje de cojinete dispuesto en la región interior del alojamiento. Una bobina del cable se aplica de forma conectada con el montante del cojinete de tal manera que la bobina del cable gira de forma selectiva dentro del alojamiento. Un módulo de terminación está dispuesto sobre la bobina del cable de manera que el módulo de terminación gire al unísono con la bobina del cable.

35 Un método ejemplar de la presente descripción se refiere a un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica. El método incluye hacer girar una bobina del cable, que tiene un cable de abonado enrollado alrededor de una parte de bobinado de la bobina del cable, alrededor de un eje de un alojamiento del recinto de fibra óptica hasta que una longitud deseada del cable de abonado es desenrollada. La bobina del cable está dispuesta en una región interior del recinto de fibra óptica y un módulo de terminación está dispuesto sobre la bobina del cable.

Descripción de los dibujos

40 La fig. 1 es una representación esquemática de una red de fibra óptica que incluye un recinto de fibra óptica que tiene características que son ejemplos de aspectos del invento de acuerdo con los principios de la presente descripción.

La fig. 2 es una vista isométrica del recinto de fibra óptica de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista isométrica del recinto de fibra óptica de la fig. 2 con una tapa en una posición abierta.

La fig. 4 es una vista frontal del recinto de fibra óptica de la fig. 2, con la tapa en la posición abierta.

La fig. 5 es una vista isométrica despiezada ordenadamente del recinto de fibra óptica de la fig. 2.

45 La fig. 6 es una vista en perspectiva de un adaptador de fibra óptica adecuado para utilizar dentro del recinto de fibra óptica de la fig. 2.

La fig. 7 es una vista en sección transversal del adaptador de fibra óptica tomada por la línea 7-7 de la fig. 6.

La fig. 8 es una vista isométrica de otra realización de un recinto de fibra óptica.

La fig. 9 es una vista frontal del recinto de fibra óptica de la fig. 8.

La fig. 10 es una vista superior del recinto de fibra óptica de la fig. 8.

La fig. 11 es una vista lateral del recinto de fibra óptica de la fig. 8.

5 La fig. 12 es una vista isométrica del recinto de fibra óptica de la fig. 8, que muestra cables que entran y que salen del recinto.

La fig. 13 es una vista isométrica del recinto de fibra óptica de la fig. 12 sin la tapa.

La fig. 14 es una vista frontal del recinto de fibra óptica de la fig. 13.

La fig. 15 es una vista isométrica despiezada ordenadamente del recinto de fibra óptica de la fig. 13.

La fig. 16 es una vista isométrica de la bobina del cable del recinto de fibra óptica de la fig. 13.

10 La fig. 17 es otra vista isométrica del recinto de fibra óptica de la fig. 12, con la tapa en la posición abierta pivotada.

La fig. 18 es una vista despiezada ordenadamente de un recipiente de transporte en el que está dispuesto el recinto de fibra óptica de la fig. 8.

#### Descripción detallada

15 Se hará referencia a continuación en detalle a los aspectos ejemplares de la presente descripción que están ilustrados en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a la misma estructura o a una estructura similar.

20 Con referencia ahora a la fig. 1, se ha mostrado una representación esquemática de una red de fibra óptica, generalmente designada 11, en una instalación 13 (por ejemplo una residencia individual, apartamento, condominio, comercio, etc.). La red 11 de fibra óptica incluye un cable alimentador 15 procedente de una oficina central (no mostrada). El cable alimentador 15 entra en una posición 17 de entrada de cable alimentador (por ejemplo, un concentrador de distribución de fibra, un dispositivo de interfaz de red, etc.) que tiene uno o más divisores ópticos (por ejemplo, 1 a 8 divisores, 1 a 16 divisores, o 1 a 32 divisores) que generan un número de fibras individuales. En la realización objeto, y a modo solamente de ejemplo, el concentrador 17 de distribución de fibra está situado en un nivel inferior 19 de la instalación 13. Cada unidad en la instalación 13 incluye un recinto de fibra óptica, generalmente designado con 21, con un cable de abonado 22 que se extiende desde cada una de los recintos 21 de fibra óptica al concentrador 17 de distribución de fibra. El cable de abonado 22 que se extiende entre el concentrador 17 de distribución de fibra y el recinto de fibra óptica 21 incluye típicamente múltiples fibras ópticas.

Con referencia ahora a las figs. 2-5, se describirá a continuación el recinto de fibra óptica 21. El recinto de fibra óptica 21 incluye un alojamiento, designado en general con 23, que tiene una tapa 25.

30 El alojamiento 23 incluye una base 27, una primera pared lateral 29, y una segunda pared lateral 31 dispuesta en oposición. La primera y segunda paredes laterales 29, 31 se extienden hacia fuera desde la base 27 de tal manera que la base 27 y la primera y segunda paredes laterales 29, 31 definen de forma cooperante una región interior 33. En la realización objeto, la tapa 25 se aplica de forma articulada con una pared lateral 35 que está conectada a la base 27 y a la primera y segunda paredes laterales 29, 31. Se comprenderá, sin embargo, que el marco de la presente descripción no está limitado a que la tapa 25 sea aplicada de forma articulada a la pared lateral 35.

Una bobina de cable, designada generalmente con 37, está dispuesta en la región interior 33 del recinto de fibra óptica 21. La bobina del cable 37 incluye una parte de bobinado 39, alrededor de la cual es enrollado el cable de abonado 22 (mostrado esquemáticamente en la fig. 1). La bobina del cable 37 incluye además un extremo axial 41.

40 En la realización objeto, el extremo axial 41 de la bobina del cable 37 define un área de terminación 43 (mostrada como una línea de trazos en la fig. 5). Dispuesto en el área de terminación 43 hay un módulo de terminación, designado generalmente con 45. El módulo de terminación 45 del recinto de fibra óptica 21 sirve como la línea divisoria entre las fibras entrantes y las fibras salientes.

45 En la realización objeto, el módulo de terminación 45 incluye una placa de adaptador 47. La placa de adaptador 47 es un soporte o ménsula en forma de L que tiene un primer lado 49 (mostrado en la fig. 4) y un segundo lado 51. El primer lado 49 define una pluralidad de orificios de montaje 53 mientras que el segundo lado 51 define una ranura de adaptador 55. Se comprenderá, sin embargo, que el marco de la presente descripción no está limitado a que la placa de adaptador 47 sea un soporte o ménsula en forma de L. El primer lado 49 de la placa de adaptador 47 está montado rígidamente (es decir, no puede girar) al extremo axial 41 de la bobina del cable 37 mediante una pluralidad de sujetadores 57 (por ejemplo, pernos, tornillos, remaches, etc.) que son insertados a través de los orificios de montaje 53 en el primer lado 49 y en aplicación conectada con el extremo axial 41 de la bobina del cable 37.

La ranura de adaptador 55 en el segundo lado 51 de la placa de adaptador 47 está adaptada para recibir una pluralidad de adaptadores, designados generalmente con 401. En la realización objeto, los adaptadores 401 son adaptadores 401 de tipo SC, aunque se comprenderá que el marco de la presente descripción no está limitado al uso de adaptadores 401 de tipo SC. Adaptadores 401 similares de tipo SC han sido descritos en detalle en la Patente Norteamericana de la misma propiedad US N° 5.317.663.

Con referencia ahora a las figs. 6 y 7, el adaptador 401 de tipo SC incluye un cuerpo principal 403 con un par de orejetas o apéndices 405, 407 situados en el exterior del cuerpo principal 403. Las orejetas 405, 407 sirven para soportar el adaptador 401 en la ranura de adaptador 55. El adaptador 401 incluye además un par de clips de retención 409, 411, con un clip de retención 409, 411 asociado con cada orejeta 405, 407. Un lado frontal 413 del adaptador 401 es insertado en la ranura de adaptador 55. Cuando el adaptador 401 es insertado a través de la ranura de adaptador 55, los clips de retención 409, 411 se comprimen contra el cuerpo principal 403. El adaptador 401 es insertado en la ranura de adaptador 55 hasta que las orejetas 405, 407 hacen tope con la placa de adaptador 47. Con las orejetas 405, 407 haciendo tope con la placa de adaptador 47, los clips de retención 409, 411 se descomprimen sobre el lado opuesto de la placa de adaptador 47, reteniendo por ello la placa de adaptador 47 entre los clips de retención 409, 411 y las orejetas 405, 407.

En una realización alternativa, el módulo de terminación incluye una pluralidad de módulos de adaptador deslizantes. Módulos de adaptador deslizantes similares han sido descritos en detalle en las Patentes Norteamericanas de la misma propiedad US N° 5,497,444; N° 5,717,810, N° 6,591,051 y la Publicación de Patente Norteamericana N° 2007/0025675.

Con referencia ahora a las figs. 3-5, el extremo axial 41 de la bobina del cable 37 define además un área 59 de almacenamiento de cable flojo o suelto. El área 59 de almacenamiento de cable flojo incluye una bobina 61 de gestión del cable dispuesta sobre el extremo axial 41 de la bobina del cable 37. La bobina 61 de gestión del cable está dimensionada de tal manera que un radio exterior de la bobina 61 de gestión del cable es mayor que el radio de curvatura mínimo de las fibras ópticas de modo que evite daños de atenuación a las fibras ópticas durante el almacenamiento.

La bobina 61 de gestión del cable y el extremo axial 41 de la bobina del cable 37 definen de forma cooperante un paso de cable 63 que se extiende axialmente a través de la bobina 61 de gestión del cable y a través del extremo axial 41 de la bobina del cable 37. El paso de cable 63 permite que extremos provistos de conector de las fibras ópticas que entran pasen desde la parte de bobinado 39 de la bobina del cable 37 al área 59 de almacenamiento de cable flojo. Los extremos provistos de conector de las fibras ópticas entrantes son encaminados a continuación desde el área 59 de almacenamiento de cable flojo a los lados frontales 413 de los adaptadores 401 en el área de terminación 43.

Con referencia ahora a la fig. 5, el recinto de fibra óptica 21 incluye además un montaje de cojinete, designado generalmente con 71. En la realización objeto, el montaje de cojinete 71 está dispuesto sobre la base 27 del alojamiento 23. Una superficie exterior 73 del montaje de cojinete 71 está adaptada para un cojinete 75 (mostrado como rayado). En la realización objeto, el cojinete 75 es un cojinete de agujas. Sin embargo, se comprenderá que el objeto de la presente descripción no está limitado a que el cojinete 75 sea un cojinete de agujas ya que el cojinete 75 podría incluir también un casquillo, un revestimiento de baja fricción, etc.

En una realización, el cojinete 75 se aplica con un diámetro interior de un orificio central de la bobina del cable 37. En otra realización, un simple cojinete giratorio está formado entre la superficie exterior 73 del montaje de cojinete 71 y el diámetro interior del orificio central de la bobina del cable 37. En esta realización, el diámetro exterior del montaje de cojinete 71 está dimensionado para ajustar dentro de un diámetro interior de un orificio central de la parte de bobinado 39. La aplicación del montaje de cojinete 71 en la parte de bobinado 39 de la bobina del cable 37 permite que la bobina del cable 37 gire alrededor del eje central 77 del montaje de cojinete 71.

Con referencia ahora a las figs. 1 y 5, el cable de abonado 22, que incluye múltiples fibras ópticas, es enrollado alrededor de la parte de bobinado 39 de la bobina del cable 37. Con el fin de proteger el cable de abonado 22 de la atenuación resultante del enrollamiento del cable de abonado 22 alrededor de la parte de bobinado 39, la bobina del cable 37 tiene una superficie circunferencial exterior que tiene un radio que es mayor que el radio de curvatura mínimo del cable de abonado 22. El cable de abonado 22 incluye un primer extremo que tiene extremos provistos de conector, que son insertados a través del paso de cable 63 y aplicados de forma que se conecten con los primeros extremos 413 de los adaptadores 401. Un segundo extremo del cable de abonado 22 está configurado para su conectividad con el concentrador 17 de distribución de fibra. Sin embargo, como se ha mostrado en la fig. 1, la longitud del cable de abonado 22 necesaria entre cada uno de los recintos de fibra óptica 21 en la instalación 13 y el concentrador 17 de distribución de fibra varía dependiendo de la posición de cada recinto de fibra óptica 21 con respecto al concentrador 17 de distribución de fibra.

Se describirá a continuación un método para instalar y utilizar el recinto de fibra óptica 21 para tener en cuenta las longitudes variables de cable de abonado 22 necesarias entre el recinto de fibra óptica 21 y el concentrador 17 de distribución de fibra. El recinto de fibra óptica 21 proporciona una doble funcionalidad sirviendo como una ubicación de almacenamiento para el cable de abonado 22 y desenrollando de forma selectiva una longitud deseada del cable de abonado 22.

Una primera longitud de cable de abonado 22 es almacenada en el recinto de fibra óptica 21 enrollando la longitud del

cable de abonado 22 alrededor de la bobina del cable 37. La primera longitud del cable de abonado 22 incluye una longitud de instalación, que es suficientemente larga para extenderse desde la posición de montaje del recinto 28 al concentrador 17 de distribución de fibra, y un exceso de longitud, que es la longitud del cable de abonado 22 que permanece en la bobina del cable 37 después de que la longitud de instalación haya sido desenrollada. En una realización, la primera longitud es mayor o igual a aproximadamente 30,48 m (100 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es mayor o igual a aproximadamente 60,96 m (200 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es mayor o igual a aproximadamente 91,44 m (300 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es mayor o igual a aproximadamente 121,92 m (400 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es mayor o igual a aproximadamente 152,40 m (500 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es del orden de aproximadamente 30,48 m (100 pies) a aproximadamente 609,60 m (2000 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es del orden de aproximadamente 30,48 m (100 pies) a aproximadamente 457,20 m (1500 pies). En otra realización, la primera longitud del cable de abonado 22 es del orden de aproximadamente 152,40 m (500 pies) a aproximadamente 457,20 m (1500 pies). En una realización preferida, la primera longitud del cable de abonado 22, que está enrollada alrededor de la bobina del cable 89, es del orden de 30,48 m (100 pies) a 152,40 m (500 pies).

En una realización, una segunda longitud, o el exceso de longitud, del cable de abonado 22 es almacenada alrededor de la bobina del cable 37 después de que haya sido desenrollada la primera longitud del cable de abonado 22. Si la primera longitud del cable de abonado 22 es mayor que la longitud de instalación del cable de abonado 22, la segunda longitud, o exceso de longitud, es almacenada alrededor de la bobina del cable 37.

La segunda función del recinto de fibra óptica 21 implica el desenrollado selectivo del cable de abonado 22. Con la bobina del cable 37 montada en el montaje de cojinete 71, el primer extremo del cable de abonado 22 en aplicación de conexión con los lados frontales 413 de los adaptadores 401 y las fibras ópticas salientes liberadas de los lados posteriores de los adaptadores 401, el cable de abonado 22 puede ser desenrollado a través de los puertos u orificios de fibra 79 dispuestos en la primera y segunda paredes laterales 29, 31. El cable de abonado 22 es desenrollado del recinto de fibra óptica 21 haciendo girar de forma selectiva la bobina del cable 37 con respecto al alojamiento 23 alrededor del eje central 77 del montaje de cojinete 71. Como el módulo de terminación 45 está dispuesto sobre el extremo axial 41 de la bobina del cable 37, la rotación selectiva de la bobina del cable 37 con respecto al alojamiento 23 da como resultado la rotación selectiva del módulo de terminación 45. Como el módulo de terminación 45 gira de forma unitaria con la bobina del cable 37 o al unísono con ella, el segundo extremo del cable de abonado 22 puede ser desenrollado sin que el primer extremo del cable de abonado 22 sea empujado fuera del módulo de terminación 45.

Una vez que la longitud deseada del cable de abonado 22 ha sido desenrollada, se detiene la rotación de la bobina del cable 37. En este punto, la posición de la bobina del cable 37 puede ser fijada de tal manera que no gire con relación al alojamiento 23. En una realización, un pasador o clavija es insertado a través de una abertura en el extremo axial 41 de la bobina del cable 37 y a través de una abertura correspondiente en la base 27 del alojamiento 23 para fijar la posición de la bobina del cable 37 con respecto al alojamiento 23. Se comprenderá, sin embargo, que el marco de la presente descripción no está limitado al uso de un pasador para fijar la posición de la bobina del cable 37 con respecto al alojamiento 23.

Se describirá a continuación un método alternativo para desenrollar selectivamente el cable de abonado 22 desde el recinto de fibra óptica 21. Con el recinto de fibra óptica 21 posicionado cerca del concentrador 17 de distribución de fibra, el segundo extremo del cable de abonado 22 es desenrollado de la bobina del cable 37. En una realización, el segundo extremo está conectado ópticamente con el concentrador 17 de distribución de fibra. Con el segundo extremo del cable de abonado 22 conectado ópticamente al concentrador 17 de distribución de fibra y el primer extremo del cable de abonado 22 en aplicación de conexión con el módulo de terminación 45, el recinto de fibra óptica 21 es transportado lejos del concentrador 17 de distribución de fibra. En una realización, el recinto de fibra óptica 21 es llevado lejos del concentrador 17 de distribución de fibra por un instalador. En otra realización, el recinto de fibra óptica 21 es transportador lejos del concentrador 17 de distribución de fibra en un carro con ruedas (por ejemplo, una plataforma rodante, un carro de 4 ruedas, etc.). En una realización preferida, el recinto de fibra óptica está dispuesto en un recinto de embalaje (por ejemplo, una caja) durante el transporte. Cuando el recinto de fibra óptica 21 es transportado lejos del concentrador 17 de distribución de fibra, el cable de abonado 22 se desenrolla de la bobina del cable 37 haciendo que la bobina del cable 37 gire dentro de la región interior 33 del alojamiento 23, que está dispuesto en el recinto de embalaje. Cuando el recinto de fibra óptica 21 ha sido transportado a su posición de montaje, el recinto de fibra óptica 21 es retirado del recinto de embalaje, montado en la posición de montaje. La bobina del cable 37 puede ser fijada en posición con relación al alojamiento 23 para impedir la rotación inadvertida de la bobina del cable 37.

Con referencia ahora a las figs. 8-18, se ha mostrado una realización alternativa de un recinto de fibra óptica 121. El recinto de fibra óptica 121 incluye un alojamiento 123 y una tapa articulada 125.

El alojamiento 123 incluye una pared de base 120, una primera pared lateral 127 y una segunda pared lateral 128 dispuesta en oposición. La primera y segunda paredes laterales 127, 128 se extienden hacia afuera desde la pared base 120 de tal manera que la pared de base 120 y la primera y segunda paredes laterales 127, 128 definen de forma cooperativa una región interior 130.

En la realización objeto, la primera pared lateral 127 del alojamiento 123 define un primer puerto 131 mientras que la segunda pared lateral 128 define un segundo puerto 132. El cable de abonado 122 entra/sale del recinto de fibra óptica 121 en el primer puerto 131 o en el segundo puerto 132. En la realización objeto, tanto el primer como el segundo puertos 131, 132 están previstos como partes que se pueden arrancar.

Una bobina de cable 137 está posicionada dentro de la región interior 130 del recinto 121. En la realización objeto, la bobina del cable 137 está adaptada para su rotación dentro de la región interior 130 del recinto 121. En la realización objeto, la bobina del cable 137 incluye un primer extremo acial 136, un segundo extremo axial 138 dispuesto de forma opuesta y una parte de bobinado 139. La parte de bobinado 139 está dispuesta entre el primer y el segundo extremos axiales 136, 138 de la bobina del cable 137. La parte de bobinado 139 está adaptada para recibir un cable de abonado 122 enrollado alrededor o bobinado sobre la parte de bobinado 139.

Con el cable de abonado 122 bobinado en la parte de bobinado 139, el cable de abonado 122 puede ser desenrollado selectivamente haciendo girar la bobina del cable 137. Cuando la bobina del cable 137 es hecha girar, el cable de abonado 122 es desenrollado de la parte de bobinado 139 de la bobina del cable 137. Después de que una longitud deseada del cable de abonado 122 ha sido desenrollada, las aberturas 141 del pasador pueden ser utilizadas con un pasador para fijar la posición de la bobina del cable 137 con relación al alojamiento 123.

El cable de abonado 122 está mostrado con un extremo provisto de un conector 144 (por ejemplo un conector MTP) para conectar al concentrador 17 de distribución de fibra u otro equipamiento. Un extremo opuesto del cable de abonado 122 pasa a través de una abertura 145 dispuesta en el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137. Después de pasar a través de la apertura 145, el cable de abonado 122 es encaminado a un dispersor en abanico 147 dispuesto sobre el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137 donde el cable es separado en fibras individuales 124 que tienen extremos 146 provistos de un conector (por ejemplo, conectores SC).

Una bobina 161 de gestión del cable está dispuesta también sobre el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137. La bobina 161 de gestión del cable gestiona las fibras 124. En la realización objeto, la bobina 161 de gestión del cable incluye una pluralidad de dedos 162 dispuestos sobre un extremo de la bobina 161 de gestión del cable. Los dedos 162 ayudan a la retención del cable.

El primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137 incluye además una pared de guía exterior 163. En la realización objeto, la pared de guía exterior 163 está dispuesta en una parte del borde periférico del primer extremo axial 136 junto a la bobina 161 de gestión del cable. En la realización objeto, la pared de guía exterior 163 se extiende hacia afuera en una dirección que es generalmente perpendicular al primer extremo axial 136.

La pared de guía exterior 163 incluye un dedo de cable 164 dispuesto en un extremo de la pared de guía exterior 163 que está opuesto al extremo aplicado con el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137. El dedo de cable 164 ayuda a la retención y protección de las fibras 124.

Una placa de adaptador 149 está dispuesta sobre el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137. En la realización objeto, la placa de adaptador 149 incluye aberturas separadas 151. Cada una de las aberturas separadas 151 está adaptada para recibir dos adaptadores 401.

En la realización representada de la fig. 16, la bobina 161 de gestión de cable, la pared de guía exterior 163 y la placa de adaptador 149 están formadas de una pieza con el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137. En la realización objeto, el primer extremo axial 136 de la bobina del cable 137 está hecho de plástico. En otra realización, el primer y segundo extremos axiales 136, 138, la parte de bobina 139, la placa de adaptador 149, la bobina 161 de gestión del cable y la pared de guía exterior 162 están formados íntegramente de un material plástico.

Con referencia ahora a las figs. 13 y 14, el recinto de fibra óptica 121 se ha mostrado conectado a un segundo cable de abonado 126. Después de que el cable de abonado 122 es desenrollado y la bobina del cable 137 fijada en posición con relación al alojamiento 123, los extremos provistos de un conector individuales de los segundos cables de abonado 126 pueden ser conectados a las fibras 124 en adaptadores 401 de la placa de adaptador 149. Los segundos cables de abonado 126 salen del recinto de fibra óptica 121 en un puerto u orificio 136 en un lado 165 del alojamiento 123. En la realización ilustrada, un miembro 138 de espuma o esponja con ranuras está dispuesto en el puerto 136. El miembro 138 de espuma con ranuras incluye una pluralidad de ranuras a través de las cuales pueden ser insertados los segundos cables de abonado 126 con el fin de impedir o reducir el riesgo de entrada de contaminación medioambiental (por ejemplo, polvo, agua, etc.).

Mientras el recinto de fibra óptica 121 se ha mostrado montado en una posición de montaje 183 (por ejemplo, pared, poste, etc.) en las figs. 1 y 17, se comprenderá que el cable de abonado 122 puede ser desenrollado desde el recinto de fibra óptica 121 mientras el recinto de fibra óptica 121 está o bien montado en una posición de montaje 183 o bien retirado de la posición de montaje 183. Como se ha mostrado en la fig. 18, el cable de abonado 122 podría ser desenrollado mientras el recinto de fibra óptica 121 está aún embalado en un recipiente de transporte 179 siempre que haya una abertura 181 en el recipiente de transporte 179 a través de la cual se puede estirar del cable de abonado 122. Después de que se haya desenrollado el cable de abonado 122, el recinto de fibra óptica 121 puede ser retirado del recipiente de transporte 179 y ser montado en la posición de montaje 183.

## REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de recinto de fibra óptica para encerrar conexiones de fibra óptica que comprende:  
un alojamiento (23; 123) que tiene una región interior (33; 130);
- 5 un montaje de cojinete (71) dispuesto en la región interior (33; 130) del alojamiento (23; 123);  
una bobina de cable (37; 137) aplicada con el montaje de cojinete (71) de tal manera que la bobina del cable (37; 137) gira de forma selectiva dentro del alojamiento (23; 123);  
un módulo de terminación (45; 149) dispuesto sobre la bobina de cable (37; 137) de manera que el módulo de terminación (45; 149) gire al unísono con la bobina de cable (37; 137);
- 10 un primer cable de fibra óptica (22; 122) enrollado alrededor de una parte de bobinado de la bobina del cable (37; 137), teniendo el primer cable de fibra óptica (22; 122) extremos (146) provistos de un conector que son encaminados al módulo de terminación (45; 149); y  
medios de fijación para fijar la posición de la bobina del cable (37; 137) con respecto al alojamiento (23; 123);
- 15 caracterizado por que el alojamiento (23; 123) incluye un puerto u orificio (136) en el que un segundo cable de fibra óptica que tiene extremos provistos de un conector puede estar conectado al módulo de terminación (45; 149) en la región interior (33; 130) del alojamiento (23; 123) y sale del alojamiento mediante el puerto u orificio, después de que la bobina del cable (37; 137) haya sido fijada en posición relativa al alojamiento (23; 123).
2. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que un cojinete de agujas está dispuesto sobre una superficie exterior (73) del montaje de cojinete (71).
- 20 3. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que el módulo de terminación (45; 149) incluye una placa de adaptador (47; 149) que tiene una ranura de adaptador (55) con una pluralidad de adaptadores (401) aplicados con la ranura del adaptador (55).
4. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que el módulo de terminación (45; 149) incluye una pluralidad de módulos de adaptador deslizantes.
- 25 5. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que el extremo axial (41; 136) de la bobina de cable (37; 137) define un paso de cable (63).
6. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que el conjunto de recinto de fibra óptica comprende además un gestor de cable que es una bobina (61; 161) de gestión del cable.
- 30 7. Un conjunto de recinto de fibra óptica según la reivindicación 1, en el que el conjunto de recinto de fibra óptica comprende además un gestor de cable que incluye un radio exterior que es mayor que un radio de curvatura mínimo del cable de fibra óptica.
8. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica, que comprende:  
proporcionar un recinto de fibra óptica que incluye:  
un alojamiento (23; 123) que define una región interior (33; 130);
- 35 una bobina de cable (37; 137) dispuesta en la región interior (33; 130), teniendo la bobina del cable (37; 137) una parte de bobinado (39);  
un módulo de terminación (45; 149) dispuesto sobre la bobina del cable (37; 137);  
un primer cable de fibra óptica (22; 122) enrollado alrededor de la parte de bobinado (39) de la bobina de cable (37; 137), incluyendo el primer cable de fibra óptica (22; 122) extremos (146) provistos de un conector que son aplicados con el
- 40 módulo de terminación (45; 149);  
y medios de fijación para fijar la posición de la bobina del cable (37; 137) con respecto al alojamiento (23; 123):  
hacer girar la bobina del cable (37; 137) alrededor de un eje del alojamiento (23; 123) del recinto de fibra óptica hasta que se desenrolla una longitud deseada del primer cable de fibra óptica (22; 122);  
caracterizado por
- 45 fijar la posición de la bobina del cable (37; 137) con respecto al alojamiento (23; 123) cuando se ha desenrollado una

longitud deseada del primer cable de fibra óptica (22; 122);

conectar un extremo provisto de conector de un segundo cable de fibra óptica al módulo de terminación (45; 149) en la región interior (33; 130) del recinto de fibra óptica después de que se haya llevado a cabo la fijación.

- 5 9. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 8, en el que el módulo de terminación (45; 149) incluye una pluralidad de adaptadores (401).
10. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 9, en el que el módulo de terminación (45; 149) incluye una placa del adaptador (47; 149) que tiene una ranura de adaptador (55) con la pluralidad de adaptadores (401) aplicados con la ranura del adaptador (55).
- 10 11. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 9, en el que el módulo de terminación (45; 149) incluye una pluralidad de módulos de adaptador deslizantes.
12. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 8, en el que los extremos (146) provistos de conector de un primer extremo del primer cable de fibra óptica (22; 122) están conectados a adaptadores (401) dispuestos en el módulo de terminación (45; 149).
- 15 13. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 8, en el que el alojamiento (23; 123) está montado en una pared.
14. Un método para desenrollar un cable de fibra óptica desde un recinto de fibra óptica según la reivindicación 8, en el que un pasador fija la posición de la bobina del cable (37; 137) con respecto al alojamiento (23; 123).

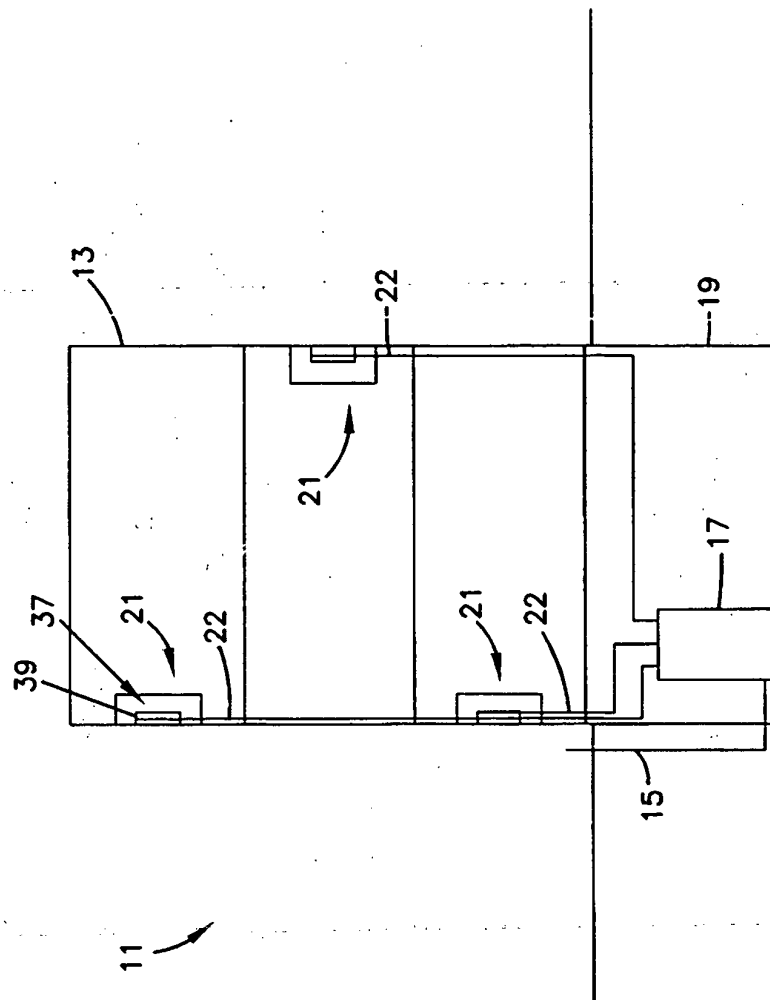


FIG. 1

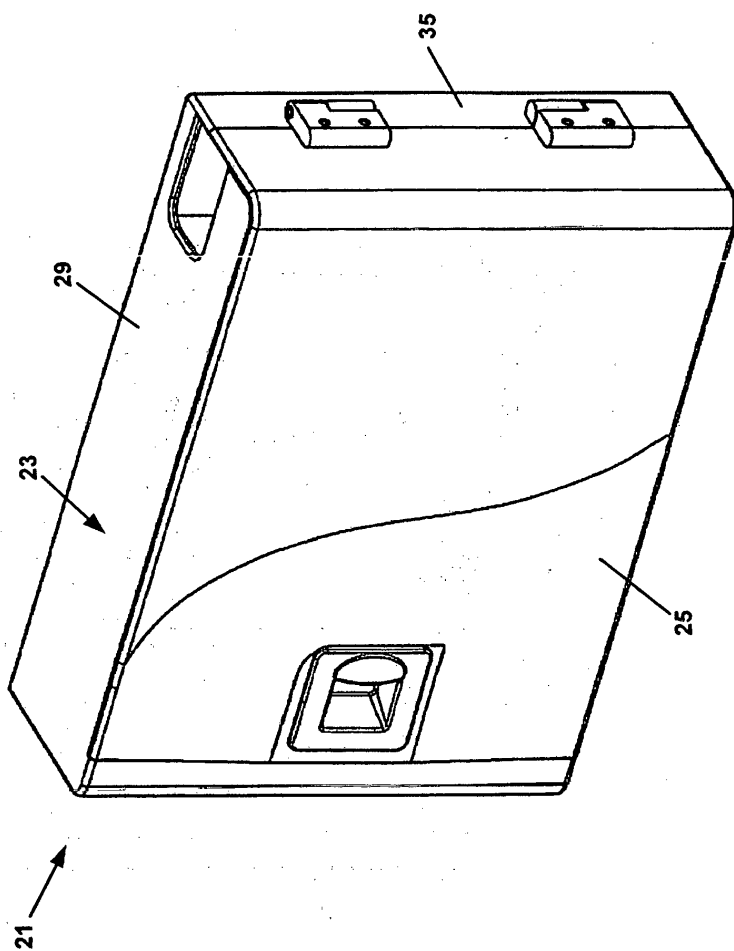


FIG. 2

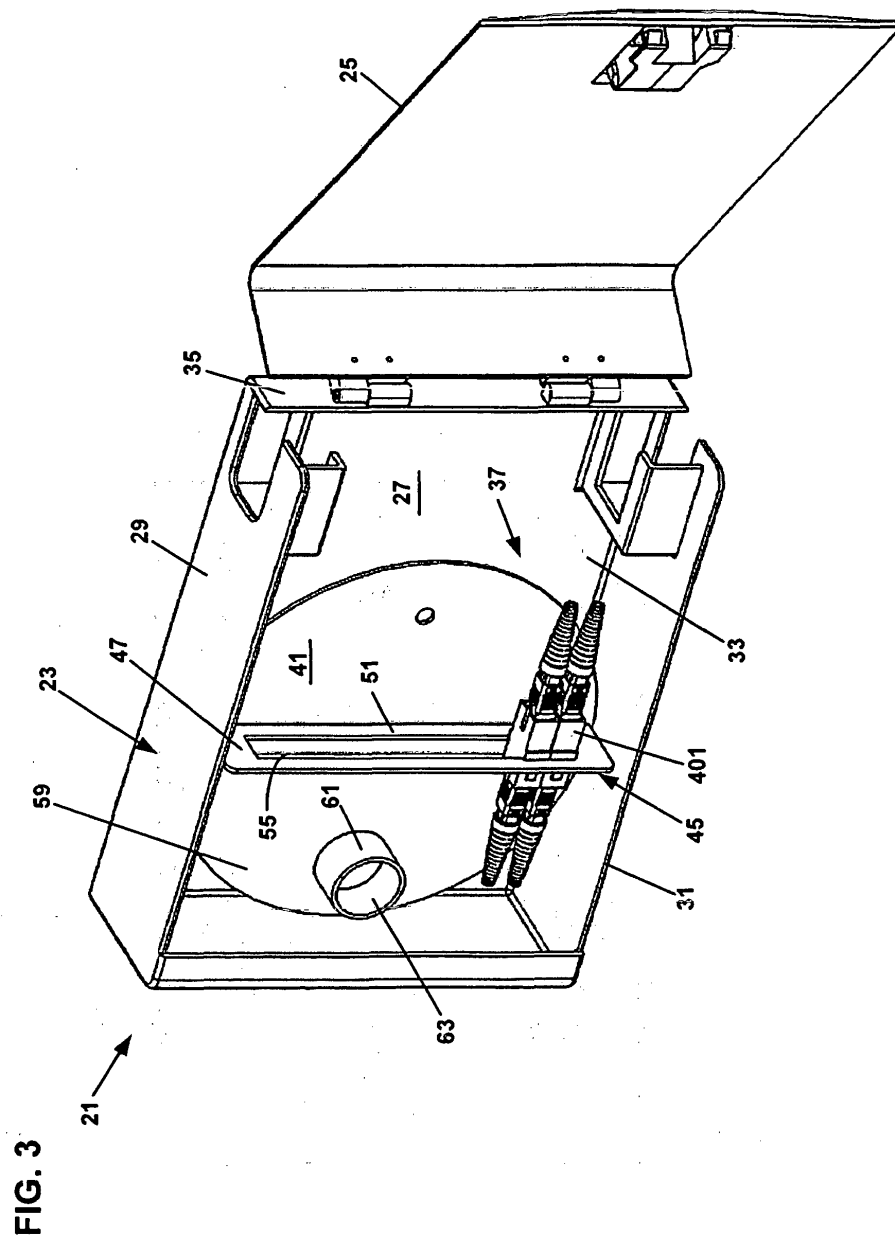


FIG. 4

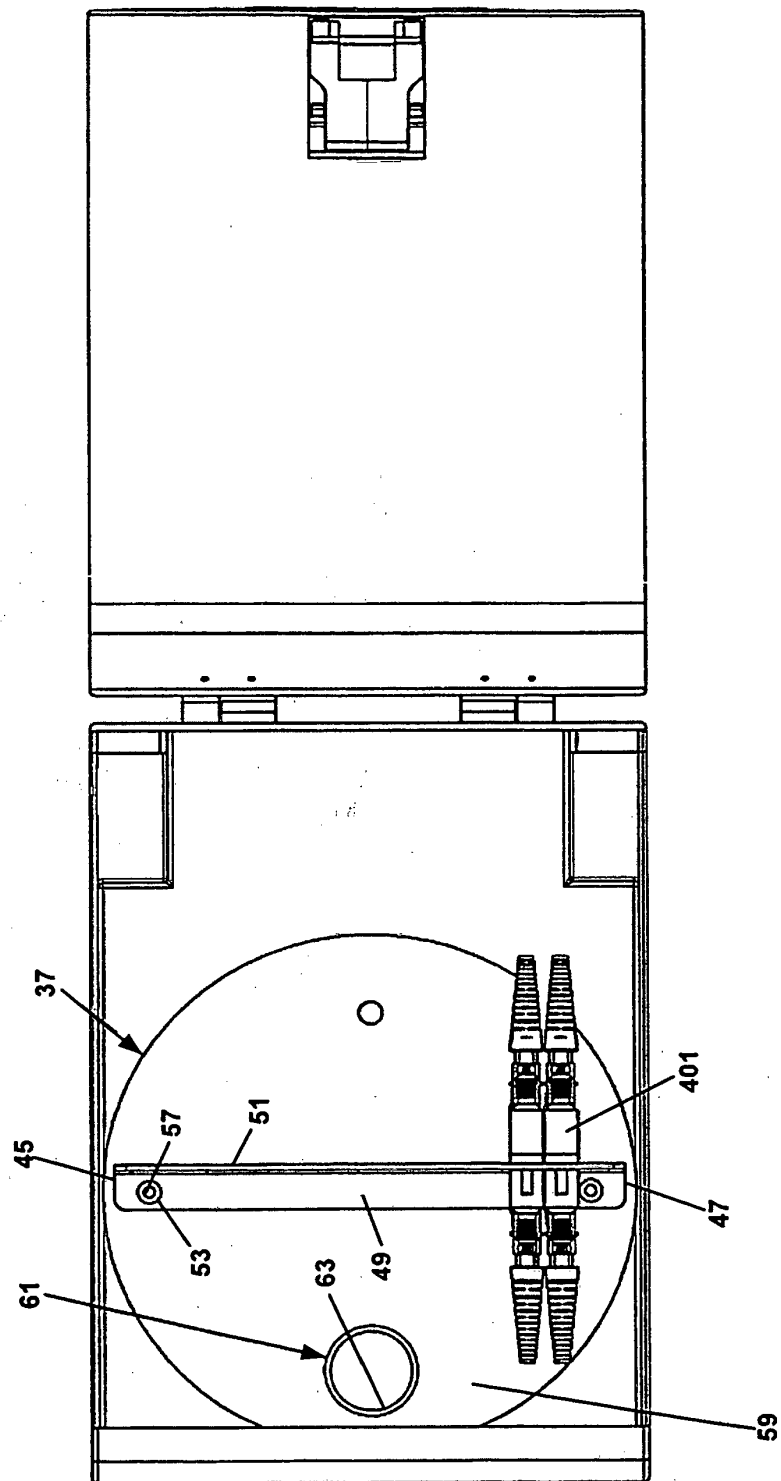
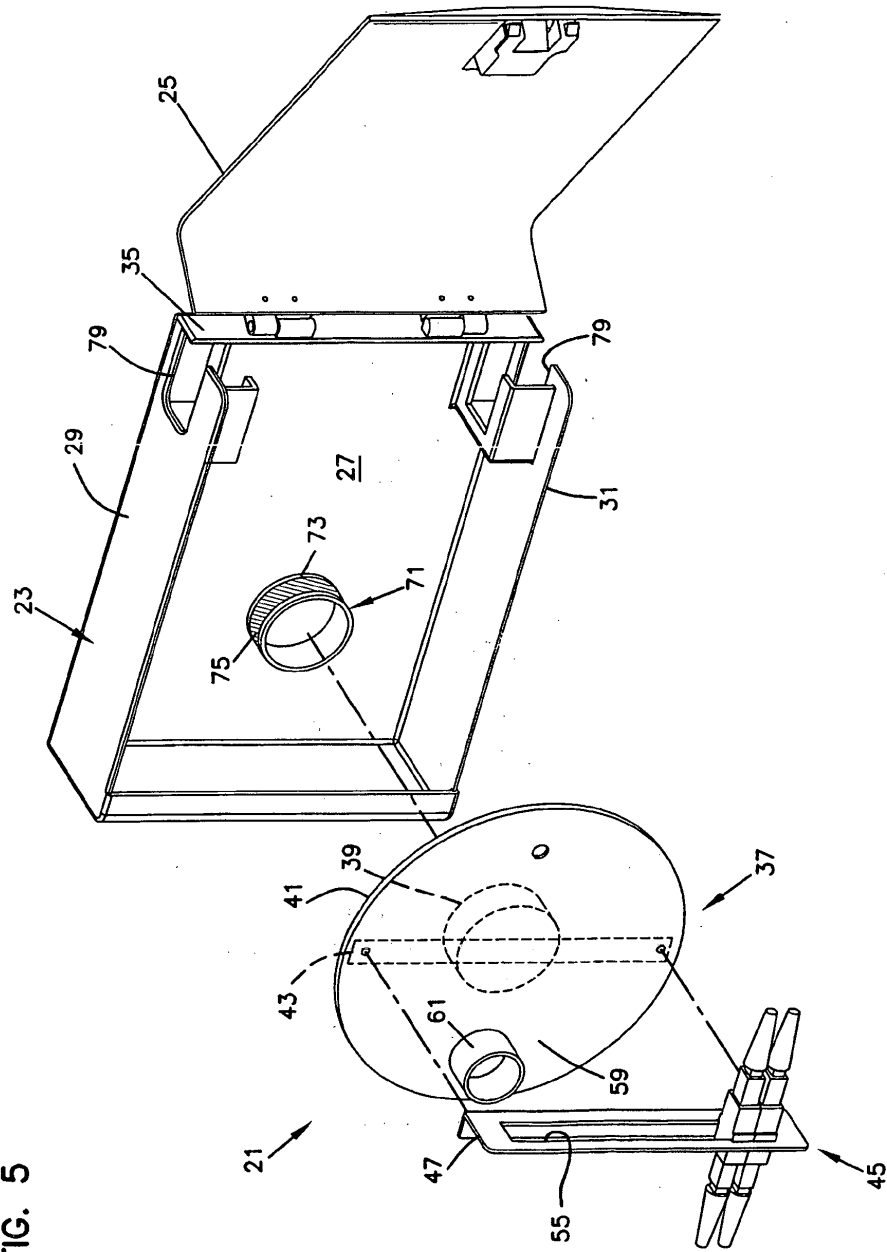


FIG. 5



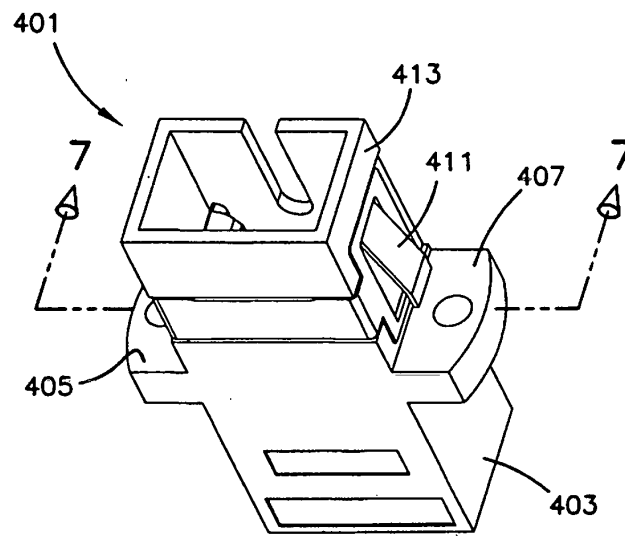


FIG. 6

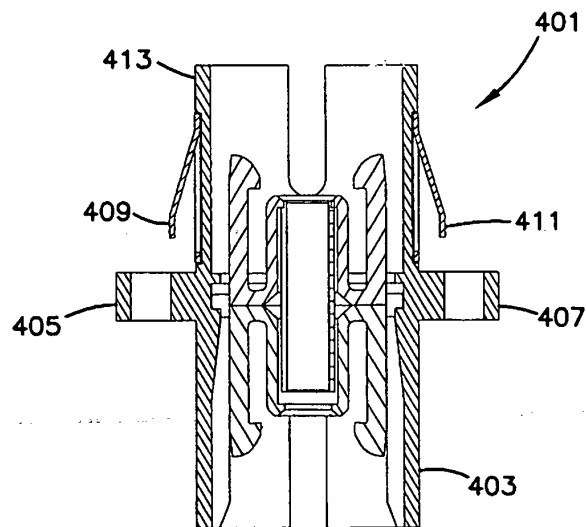


FIG. 7

FIG. 8

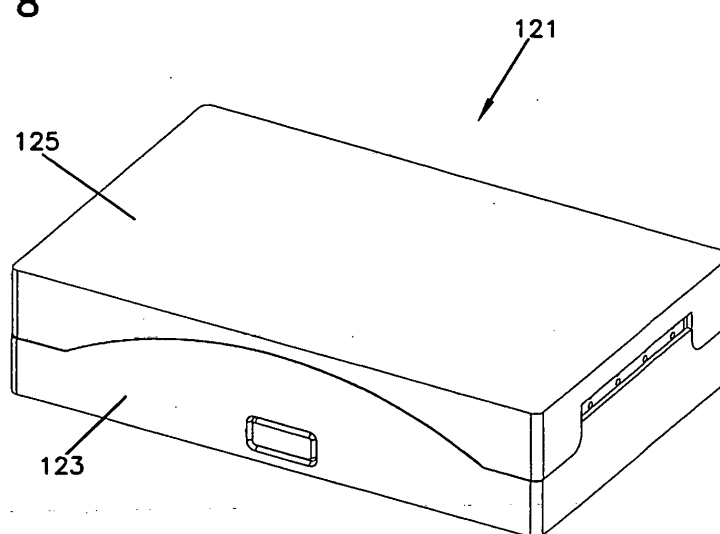


FIG. 9

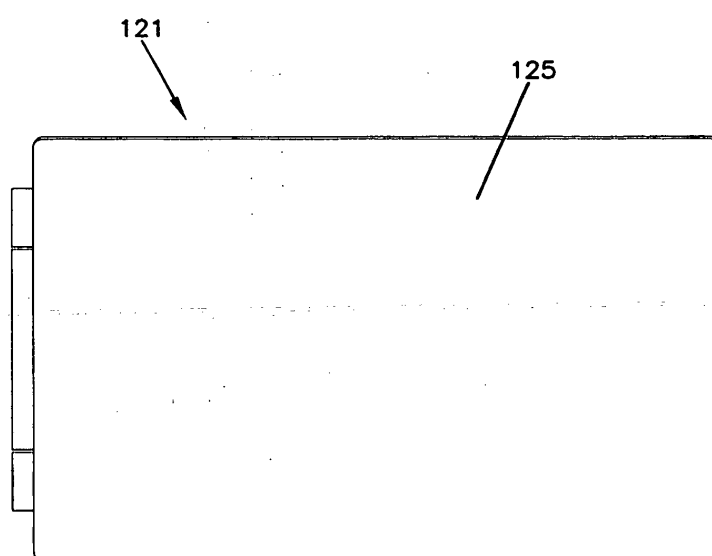


FIG. 10

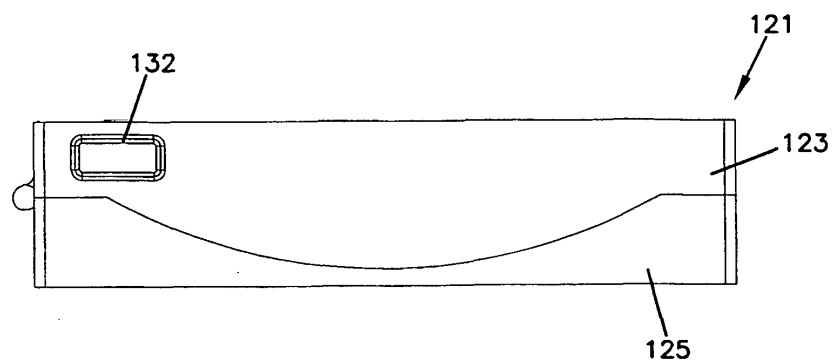


FIG. 11

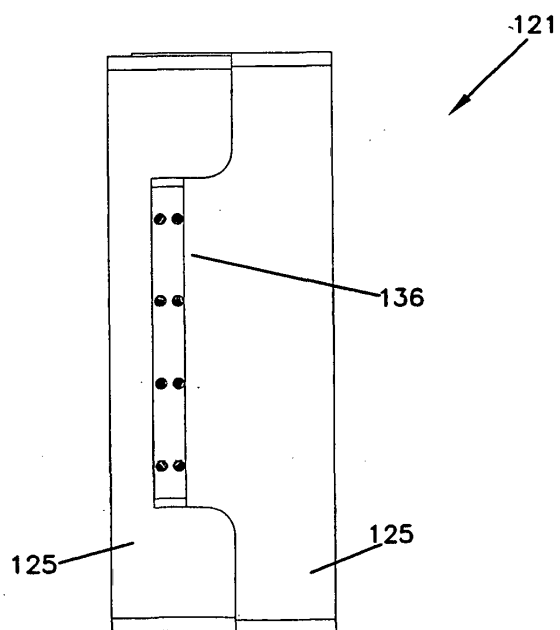


FIG. 12

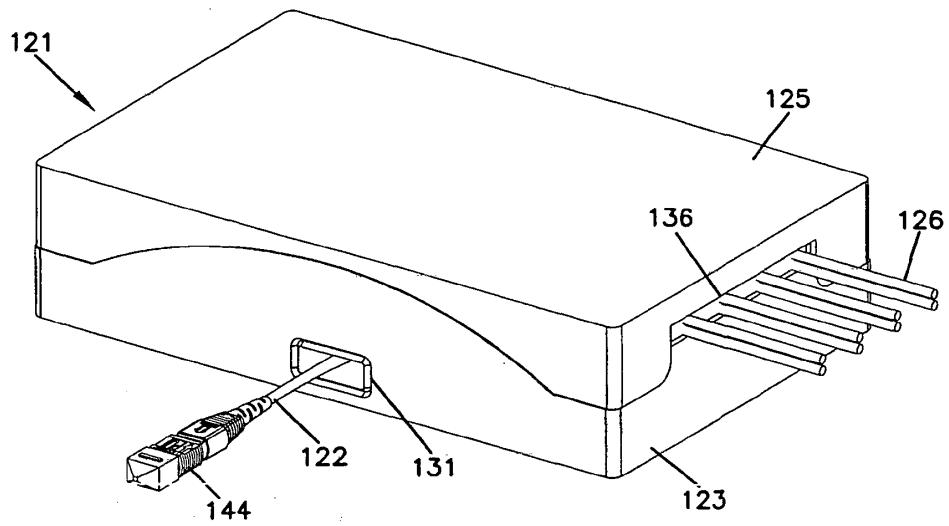


FIG. 13

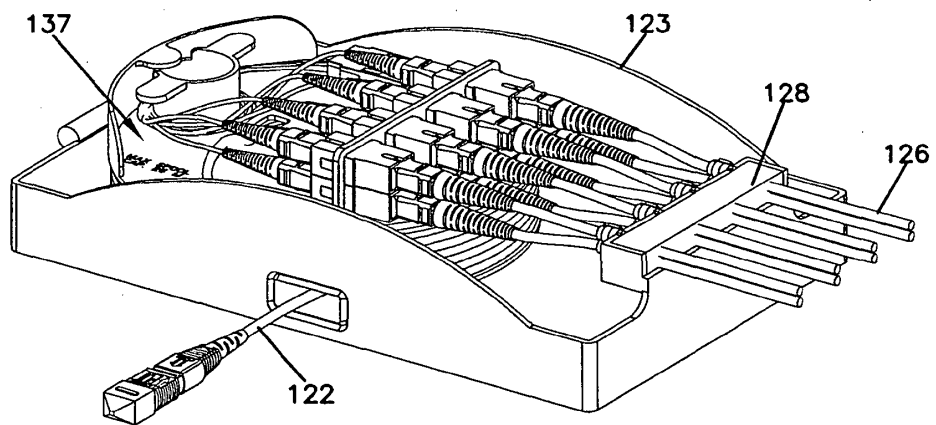
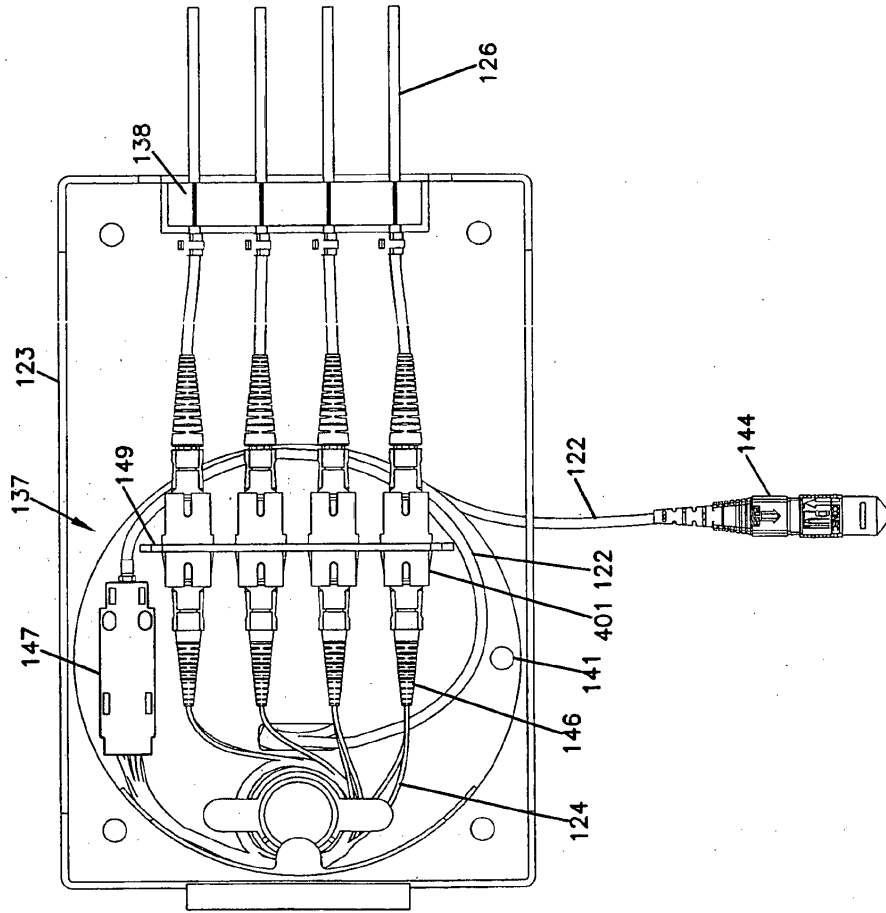


FIG. 14



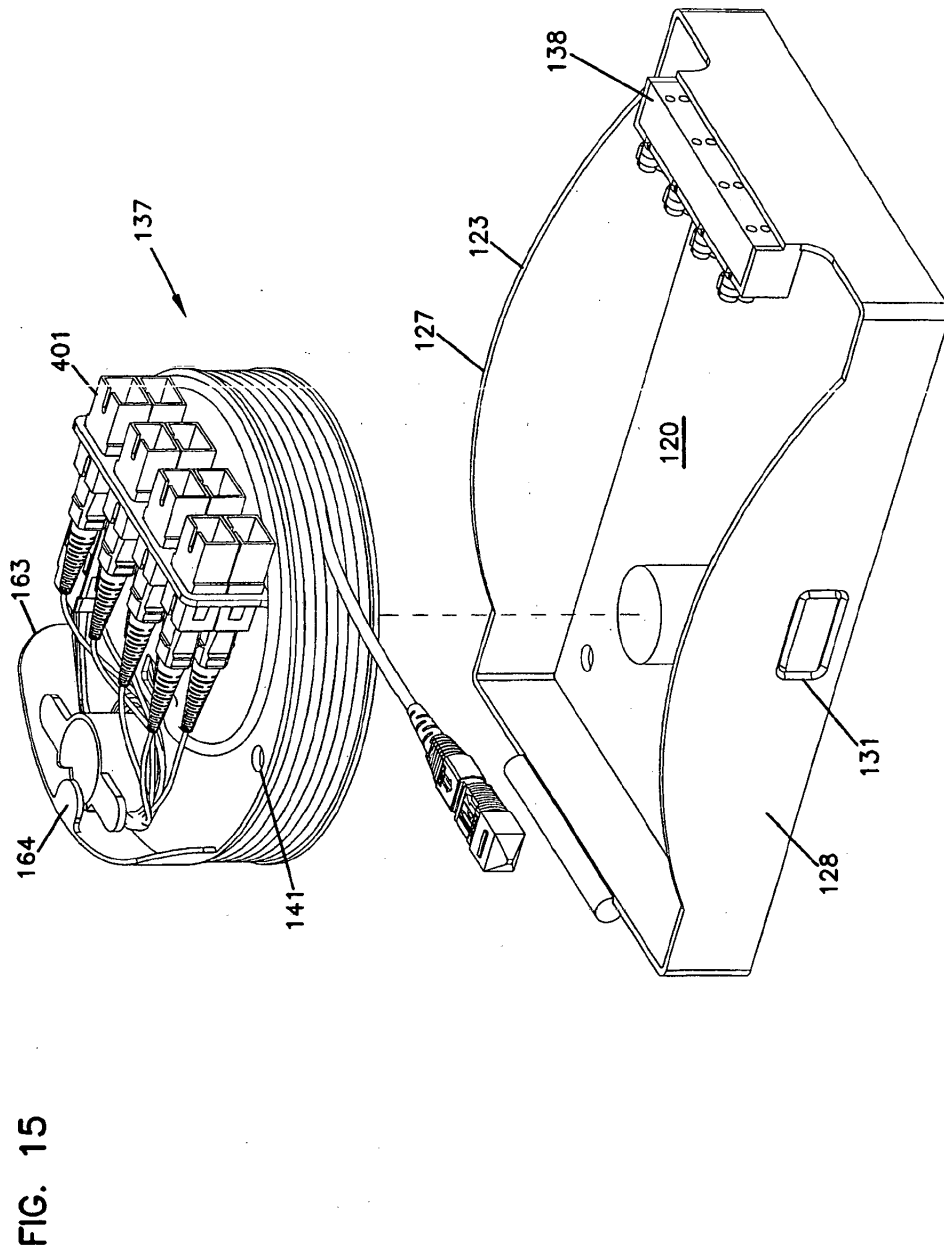


FIG. 16

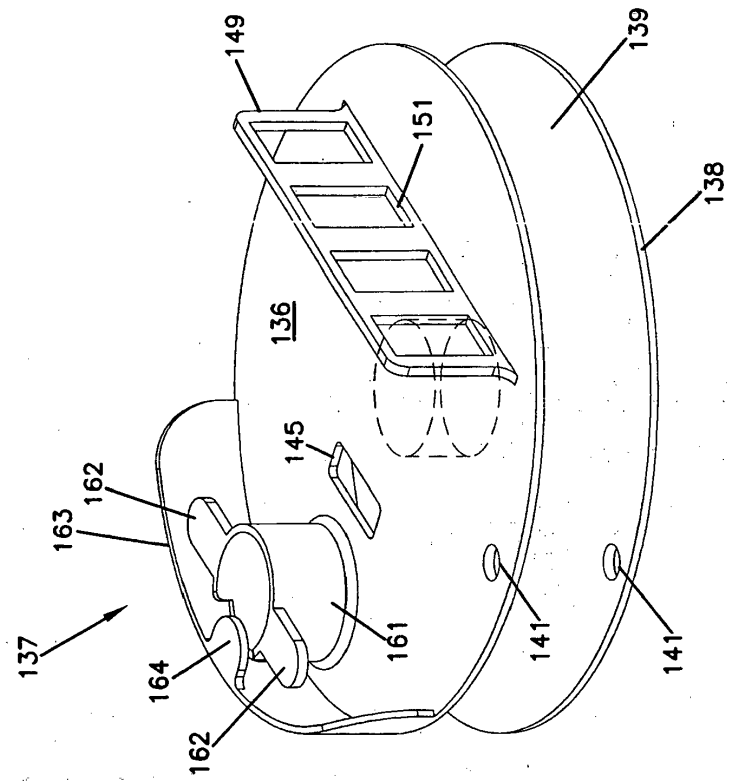


FIG. 17

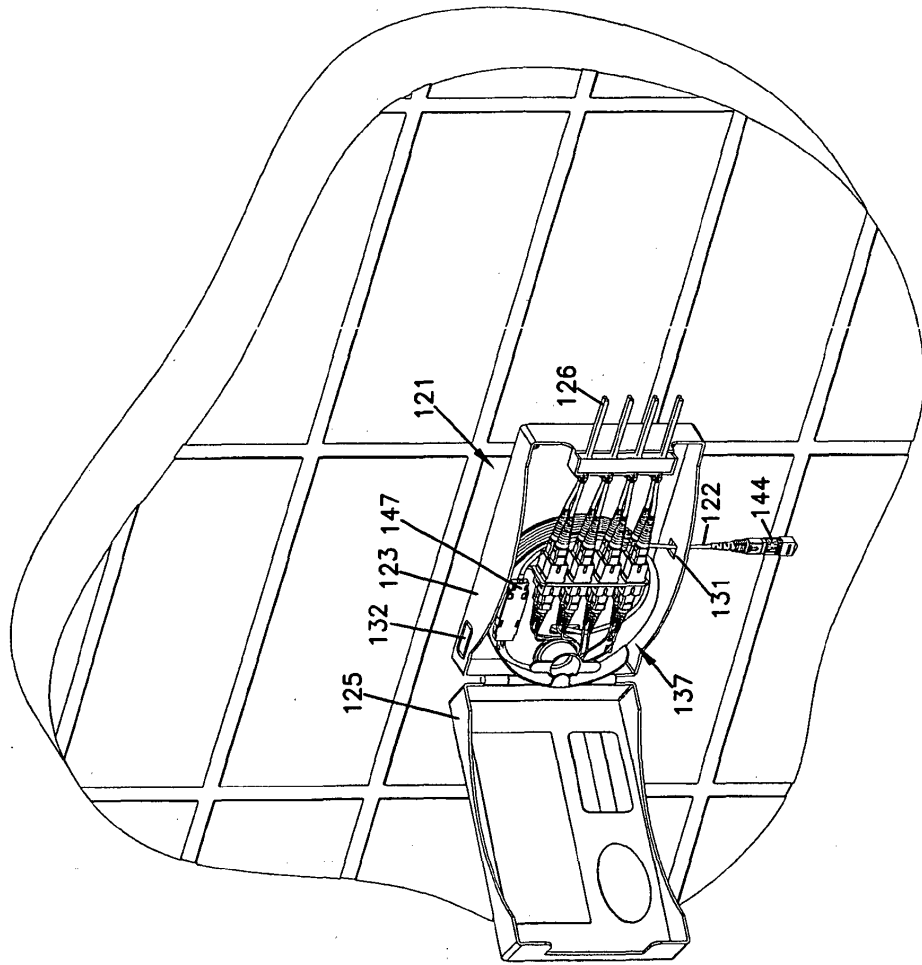


FIG. 18

