

29 37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
División de Nuevas Creaciones
E. S. D.

REGISTRO DE PATENTES
Nº 00042843 / 2000-08-14
Fecha: 14/08/2000
Procedente: 1- 002 PATENTE DE INVENCIÓN
Deposito: 14/08/2000

Ref: EXPEDIENTE Nº 00042843
Solicitud de patente a nombre de
N.V. RAYCHEM S.A.

Me refiero al concepto técnico Nº 934 y a la última providencia recaída en este asunto y adjunto presento los siguientes documentos:

- 1- Una nueva descripción y Reivindicaciones con las modificaciones y sugerencias sugeridas por el Examinador.
La descripción original presentada, no se

2000-08-14

16:43:37

42 00
38

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
División de Signos Distintivos y/o Nuevas Creaciones
E. S. D.

Yo, XIMENA BONILLA PEREIRA, abogada titulada e inscrita, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderada de

N.V. RAYCHEM S.A.

Por medio del presente escrito manifiesto que sustituyo el poder adjunto con todas las facultades en él expuestas y determinadas en la doctora MARCELA CASTILLO TORRES, con tarjeta profesional y Cédula de Ciudadanía abajo mencionadas.

Alvaro Castillo Grau y Jerónimo Castillo Bonilla no ejercerán este mandato.

Atentamente,

Ximena Bonilla Pereira

XIMENA BONILLA PEREIRA
T.P. 45193 Minjusticia
C.C. 38'969.062 Cali

Acepto:

DILIGENCIA DE PRESENTACION PERSONAL
Y RECONOCIMIENTO -B
NOTARIA DIECISIETE DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTÁ

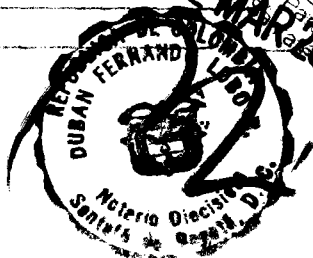
EL SUSCRITO NOTARIO CERTIFICA

que el escrito dirigido Superintendencia
de Ind y Comercio
Fue presentado PERSONALMENTE POR Ximena
Bonilla Pereira
Identificado(s) con C. C. 38969062 Cali

quien (es) declaró (arón) que su contenido es cierto y que
la (s) firma (s) puesta (s) en el es (son) Suya (s).

Firma y Huella

Santa Fe de Bogotá D.C.



El Suscrito Notario Diecisiete del Circuito
de Santa Fe de Bogotá, a solicitud del
Interesado, declara que la firma de
que aparece en el presente escrito, fue otorgada por

Marcela Castillo Torres
MARCELA CASTILLO TORRES
T.P. 80331 C.S. Judicatura
C.C. 39'784.109 Usaquén

45 46
39

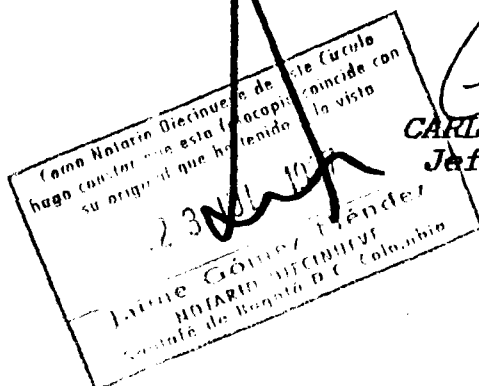
**EL SUSCRITO JEFE DEL AREA DE
LEGALIZACIONES DEL MINISTERIO
DE RELACIONES EXTERIORES**

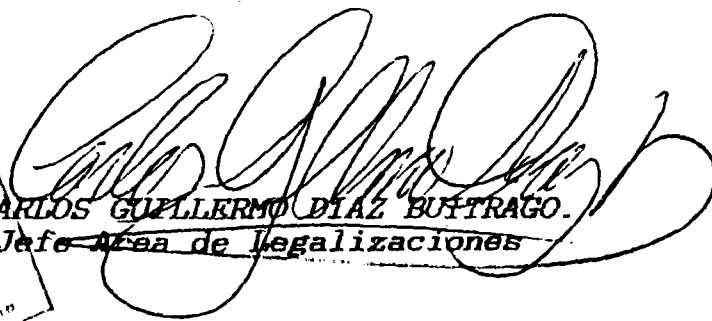
CERTIFICA

Que revisados los registros que se llevan en esta oficina aparece la firma de la señora **ESPERANZA MELENDEZ ESCOBAR** como traductora e intérprete oficial para los idiomas **FRANCES- ESPANOL, ESPANOL-FRANCES, INGLES-ESPANOL, ESPANOL-INGLES** según resolución No. 9913 del 15 de diciembre de 1981

La anterior certificación se expide a solicitud de la interesada quien se identificó con cédula de Ciudadanía No. 41.715.919 de Bogotá

Dada en Santafé de Bogotá, D.C., a los ocho (8) días del mes de agosto de 1986.




CARLOS GUILLERMO DIAZ BUITRAGO.
Jefe Área de Legalizaciones

44 40

DISPOSITIVO DE RETENCIÓN PARA FIBRAS ÓPTICAS

El presente invento se refiere a un dispositivo de retención para elementos de fibra óptica. Más específicamente, el presente invento se refiere a un dispositivo de retención para elementos de fibra óptica que incorporan por lo menos una fibra óptica y por lo menos un elemento flexible resistente a la tracción, dispositivo que comprende un elemento exterior de acoplamiento que define una abertura ahusada y un elemento interior de acoplamiento también ahusado que encaja en la abertura, siendo el elemento interior de acoplamiento apto para recibir un elemento de fibra óptica y envolver hacia atrás su elemento resistente, de tal manera que por lo menos una parte del elemento resistente esté situada entre una pared interior de la abertura y una pared exterior del elemento interior de acoplamiento con el objeto de permitir alivio de tracción. Un dispositivo de retención de este tipo se describe en la patente estadounidense N°5.166.997 (Norland).

Los dispositivos de retención sirven para permitir un alivio de tensión a los cables (se entiende que el término "cables" incluye tanto los cables de cobre como los elementos de fibra óptica). Es decir que cuando un cable es tirado, el dispositivo de retención asegura que la fuerza de tracción no actúa sobre el conductor que puede soltarse al ser tirado desde un conector. En el caso particular de los cables de

45 41

fibra óptica, las fibras ópticas relativamente frágiles no deben ser tiradas porque se rompen fácilmente.

Los elementos de fibra óptica por lo general vienen con un elemento resistente. Así, pues, el elemento de fibra óptica comprende una o más fibras ópticas, uno o más elementos resistentes y un forro. De preferencia, el elemento resistente está hecho de un material flexible que tiene una alta resistencia a la tracción. Con frecuencia se utiliza para este fin KEVLAR®, una fibra de aramida disponible comercialmente. El dispositivo de retención hace que cualquier fuerza de tracción ejercida sobre el elemento de fibra óptica actúe sobre el elemento resistente y no sobre la(s) fibra(s) óptica(s).

X

El dispositivo de retención de la patente estadounidense 5.166.997 tiene un elemento interior de acoplamiento alrededor del cual pueden envolverse hacia atrás los hilos del elemento resistente. Una banda de material elastomérico se coloca enseguida sobre la porción del elemento resistente que ha sido envuelta. La banda descansa sobre una ranura en la superficie exterior del elemento interior de acoplamiento. El elemento resistente se fija luego al elemento interior de acoplamiento. Posteriormente, una arandela que actúa como placa de presión se coloca contra el elemento interior de acoplamiento y se asegura con una pieza roscada, lo cual impide cualquier movimiento del elemento interior de acoplamiento.

XD

46 42 48

Aunque este dispositivo conocido proporciona un buen alivio de tensión, su aplicación es relativamente complicada y demorada. Además, el dispositivo comprende un gran número de partes, por lo cual resulta relativamente costoso.

Un objeto del presente invento es evitar estas y otras desventajas de la técnica anterior y ofrecer un dispositivo de retención que sea fácil de instalar.

Otro objeto del presente invento es ofrecer un dispositivo de retención que sea económico.

Otro objeto más del presente invento es ofrecer un dispositivo de retención que tenga un número mínimo de componentes.

Para lograr estos y otros objetos, un dispositivo de retención como el que se define en el preámbulo se caracteriza, de acuerdo con el presente invento, por que el elemento interior de acoplamiento entra en movimiento dentro del elemento exterior de acoplamiento de manera que sujeta el elemento resistente entre el elemento interior de acoplamiento y la abertura cuando se tira el elemento de fibra óptica.

NO
el
cable
se
tira

El presente invento se basa en la premisa de que la disposición ahusada de los elementos de acoplamiento permite un agarre automático. Es decir que el elemento resistente envuelto hacia atrás alrededor del elemento interior de acoplamiento cierra cualquier espacio entre los elementos de acoplamiento al ser tirado, y así se asegura él mismo. No se requieren bandas retenedoras ni placas de presión, lo que

?

47 43 682

reduce el número de componentes. Además, el hecho de no tener que instalar varios componentes facilita la instalación del dispositivo de retención.

Se anota que la Solicitud Internacional de Patente WO 98/35415 (Raychem) describe una abrazadera para cables de agarre automático que tiene una parte deslizante. Sin embargo, este dispositivo conocido sujeta el exterior del cable, ejerciendo presión sobre el cuerpo del cable. Aunque se han previsto en él ranuras para asegurar los elementos resistentes flexibles de los cables de fibra óptica, no tiene ningún sistema para envolver hacia atrás y sujetar estos elementos resistentes flexibles. El alivio de tracción axial se logra en particular asegurando un elemento resistente central con una mordaza atornillada axialmente.

El dispositivo de retención del presente invento puede adaptarse para recibir un solo elemento de fibra óptica. Sin embargo, puede obtenerse una terminación muy compacta de una pluralidad de elementos de fibra óptica cuando el elemento interior de acoplamiento se adapta para recibir por lo menos dos elementos de fibra óptica.

Como el elemento interior de acoplamiento puede ser libremente acomodado en el elemento exterior de acoplamiento, de preferencia se incluye una tapa para cerrar el elemento exterior de acoplamiento con el fin de retener el elemento interior de acoplamiento y cualquier elemento de fibra óptica que allí se encuentre. Una ventaja es que la tapa tiene por lo menos una ranura estabilizadora para recibir cualquier

48 44

número de patas estabilizadoras que sobresalgan del elemento exterior de acoplamiento, de tal manera que se previene cualquier flexión hacia afuera del elemento exterior de acoplamiento. Este diseño permite fuerzas de tracción mucho más altas ya que se mantienen la forma y el tamaño del elemento exterior de acoplamiento.

Otra ventaja es que la tapa tiene una pluralidad de ranuras estabilizadoras para recibir las patas estabilizadoras. Además, el elemento exterior de acoplamiento puede tener grapas de ajuste para asegurar la tapa cuando esté cerrada.

Una reducción del número de componentes y una instalación más fácil se obtienen cuando la tapa está integrada al elemento exterior de acoplamiento. ?

En lugar de, o además de la tapa, puede utilizarse una pinza sustancialmente en forma de U para sostener en sus respectivas posiciones tanto el elemento interior como las paredes del elemento exterior. De preferencia, esa pinza está hecha de metal y puede abrazar sustancialmente una parte del elemento exterior de acoplamiento.

Para facilitar la aplicación del (de los) elemento(s) resistente(s), el dispositivo de retención está diseñado, de preferencia, de tal manera que el elemento interior de acoplamiento comprende por lo menos un lomo para envolver hacia atrás los elementos resistentes, lomo que a su vez constituye una pared exterior de dicho elemento de acoplamiento para sujetar por lo menos un elemento

49 45 48

resistente. De preferencia, dicho lomo se extiende perpendicularmente (a) la dirección del elemento de fibra óptica. Para evitar que los elementos resistentes se caigan del lomo y para hacer más fácil la instalación del dispositivo, de preferencia cada lomo incluye una lengüeta de retención para retener uno o más elementos resistentes. X

La colocación de dos o más elementos de fibra óptica puede hacerse de varias maneras. En una primera aplicación, el elemento interior comprende dos lomos paralelos. Es decir que cuando se utilizan dos elementos de fibra óptica, cada uno de dichos elementos tiene su propio lomo. En una segunda aplicación, el elemento interior de acoplamiento comprende sólo un lomo. Es decir que ese lomo único se comparte entre los elementos de fibra óptica. En esta última aplicación, el lomo, de preferencia, es alargado y tiene lengüetas de retención en sus dos extremos.

El elemento interior de acoplamiento podría ser recibido libremente en el elemento exterior de acoplamiento, con el fin de permitir el movimiento virtualmente en todas direcciones.

Sin embargo, de preferencia, se incluyen medios para guiar el elemento interior de acoplamiento móvil en el elemento exterior de acoplamiento. Los medios de guía también pueden retener el elemento interior de acoplamiento.

De preferencia, los medios de guía comprenden un saliente que entra en una ranura en el elemento interior de acoplamiento. Una ventaja es que la forma del saliente le

50 46

permite retener el elemento interior de acoplamiento, por ejemplo, siendo más ancho hacia adelante de la ranura.

Para mantener la posición cerrada del elemento interior de acoplamiento en la abertura, el dispositivo de retención del presente invento está diseñado, de preferencia, de tal manera que el elemento interior de acoplamiento tiene por lo menos un saliente de cierre que se engancha en una superficie dentada de la abertura. El saliente y la superficie dentada presentan la ventaja de que su forma permite el movimiento en la dirección en que se realiza el enganche y resiste al movimiento en la dirección en que se desengancha el dispositivo.

El invento también incluye un juego de partes para formar un dispositivo de retención como el arriba descrito, así como un organizador de fibra óptica que viene con un dispositivo de retención como el arriba descrito.

En resumen, el presente invento se refiere a un dispositivo de retención envolvente para elementos de fibra óptica que incorporan por lo menos una fibra óptica y por lo menos un elemento flexible resistente a la tracción, dispositivo que comprende una caja y un elemento de retención que entra en movimiento dentro de la caja, en el cual la caja y/o el elemento de retención tienen una superficie ahusada y pueden adaptarse en uso para formar un espacio entre ellos de tal manera que:

- (a) un elemento de fibra óptica pueda insertarse lateralmente en la caja de tal manera que su(s)

SA 417
fibra(s) óptica(s) se extienda(n) a través de la caja en una primera dirección,

(b) el elemento resistente del elemento de fibra óptica pueda ser envuelto hacia atrás alrededor del elemento de retención móvil para que se extienda dentro (preferiblemente a través) de dicho espacio en una segunda dirección por lo menos diferente de (preferiblemente opuesta a) dicha primera dirección, y

(c) la tensión aplicada al elemento de fibra óptica en dicha segunda dirección mueva el elemento de retención de tal manera que hace más estrecho dicho espacio y agarra (o agarra más fuertemente) el elemento resistente que allí se encuentra, con lo cual resiste a la transmisión de la tensión aplicada a la(s) fibra(s) óptica(s).

El presente invento se explicará más detalladamente a continuación con referencia a las aplicaciones ejemplares que se ilustran en los dibujos adjuntos, en los cuales se utilizan los mismos números de referencia para las partes similares, y en los cuales:

La Figura 1 muestra esquemáticamente, en perspectiva, una primera aplicación de un dispositivo de retención de acuerdo con el presente invento.

La Figura 2 muestra esquemáticamente, en perspectiva, el dispositivo de retención de la Figura 1, en el cual se ha acomodado un elemento de fibra óptica.

52 48

La Figura 3 muestra esquemáticamente, en perspectiva, una segunda aplicación de un dispositivo de retención de acuerdo con el presente invento.

La Figura 4 muestra esquemáticamente, en perspectiva, el dispositivo de retención de la Figura 3, parcialmente ensamblado.

La Figura 5 muestra esquemáticamente, en perspectiva, una tercera aplicación de un dispositivo de retención de acuerdo con el presente invento.

La Figura 6 muestra esquemáticamente, en perspectiva, el dispositivo de retención de la Figura 5, ensamblado.

El dispositivo de retención 1 que se muestra en la Figura 1 a título de un simple ejemplo no limitativo, comprende un elemento exterior de acoplamiento o caja 2 y un elemento interior de acoplamiento o elemento de retención 3.

El elemento exterior de acoplamiento 2 (en adelante también denominado "elemento exterior") define una abertura ahusada 4. El elemento interior de acoplamiento ahusado 3 (en adelante también denominado "elemento interior") entra de manera deslizante en la abertura 4.

Para guiar el movimiento deslizante y para retener el elemento interior 3 con respecto al elemento exterior 2, se incluyen medios de guía. Estos medios de guía comprenden un saliente 7 integrado al elemento exterior 2 y una ranura 8 en la placa de base 10 del elemento interior 3. La ranura 8 tiene en un extremo una porción más ancha o abertura 9 suficientemente ancha para que el saliente 7 que sirve de

49 44
SS

guía pase a través de ella y permita el ensamble de las partes.

La ranura 8 tiene paredes oblicuas que dan una sección sustancialmente en forma de V. El saliente 7 que sirve de guía tiene una forma que encaja perfectamente en la ranura 8, de tal manera que retiene el elemento interior 3.

Dos lomos 11 sobresalen de la placa de base 10 del elemento interior 3. Cada lomo 11 tiene una lengüeta 12 y una superficie de agarre 6 que constituye la superficie exterior del elemento interior 3. Las lengüetas 12 sirven de guía y retienen el (los) elemento(s) resistente(s) 32 de un elemento de fibra óptica 30 insertado en el dispositivo de retención 1, como se muestra en la Figura 2. Una fibra óptica 31 del elemento de fibra óptica 30 se extiende en una primera dirección A hacia adelante. El (los) elemento(s) resistente(s) 32 se envuelve(n) hacia atrás alrededor del lomo 11 del elemento interior 3, de tal manera que pueda(n) extenderse en una segunda dirección inversa B.

Cuando el elemento de fibra óptica 30 es tirado en la dirección B, su(s) elemento(s) resistente(s) 32 ejerce(n) una fuerza de tracción sobre el lomo 11 y, por lo tanto, sobre el elemento interior 3, haciendo que este último se mueva en la dirección B y, así, agarre el (los) elemento(s) resistente(s) 32 entre las superficies 5 y 6 de los elementos exterior e interior, respectivamente. Por lo tanto, el dispositivo de retención del presente invento es de agarre automático o apretamiento automático. Esta es una propiedad muy ventajosa

que facilita tanto la inserción de un elemento de fibra óptica dentro del dispositivo como su retiro del mismo. Así, un elemento de fibra óptica 30 simplemente se coloca dentro del dispositivo 1, el elemento resistente 32 se envuelve hacia atrás alrededor del lomo 11 y el elemento interior se desliza en la dirección B para asegurar el elemento resistente. Después, la tapa 14 se cierra para retener el elemento de fibra óptica y para mantener unidas las paredes del elemento exterior 2. Es decir que la tapa resiste la flexión de las paredes del elemento exterior. Así se evita que se ensanche la abertura 4 y que por ello disminuya la acción de agarre del dispositivo. Para mantener unidas las paredes, la tapa 14 se conecta a una pared del elemento exterior mediante una parte abisagrada 15, y a la otra pared mediante un saliente de cierre 17 que encaja en una ranura de cierre 16 en la tapa. En la aplicación ilustrada, la parte abisagrada 15 consiste en una porción más delgada de la tapa 14 integrada al elemento exterior 2.

Esta aplicación comprende sólo dos componentes, por lo cual su fabricación y su ensamble resultan económicos. Es posible producir el dispositivo de retención 1 como un dispositivo de un solo componente, en el cual el elemento interior 3 estaría integrado al elemento exterior 2. En ese caso, los elementos interior y exterior podrían conectarse mediante bandas flexibles integradas a los elementos, lo cual permitiría la acción deslizante requerida para el agarre de los elementos resistentes. Sin embargo, se prefiere usar dos

45 51

partes separadas, como se muestra en las Figuras. Se incluye un gancho elástico 29 integrado al elemento exterior 2 para asegurar el dispositivo 1 a un soporte adecuado (no se ilustra).

Como puede apreciarse en las Figuras 1 y 2, el dispositivo de retención del presente invento es un dispositivo "envolvente" en el sentido de que no es necesario enhebrar el elemento de fibra óptica a través del dispositivo. Esto permite que su instalación sea fácil, también con elementos de fibra óptica sin cortar.

En la Figura 2 se muestra un solo elemento de fibra óptica 30 colocado en el elemento interior 3. Sin embargo, es posible colocar dos elementos de fibra óptica uno al lado del otro, usando cada lomo 11 para envolver hacia atrás el (los) elemento(s) resistente(s) de cada elemento de fibra óptica. En lugar de los dos elementos de fibra óptica separados, puede colocarse un elemento de fibra óptica del tipo de cinta que tenga dos elementos (por ejemplo, la llamada fibra flexible).

Se anota que, en esta aplicación, los elementos resistentes de los elementos de fibra óptica paralelos están doblados alrededor de los lomos 11 sustancialmente longitudinales, separados uno de otro, paralelos a la placa de base 10. Sería posible aumentar la altura de los lomos 6 de tal manera que pudieran recibir una serie de elementos de fibra óptica unos sobre otros. Sin embargo, esta disposición limitaría el acceso a los elementos de fibra óptica

56 52

inferiores que descansan sobre la placa de base 10. Por esta razón, cuando se utiliza un lomo 11 ampliado que permite envolver los elementos resistentes de una pluralidad de elementos de fibra óptica, de preferencia sólo uno de dichos lomos está presente en la placa de base. Esta variante se muestra en las Figuras 3 y 4.

En la aplicación de las Figuras 3 y 4, un lomo 11 se extiende desde una placa de base 10 (inferior) y tiene una lengüeta 12, como en la primera aplicación de las Figuras 1 y 2. Sin embargo, una placa adicional 10' (superior) y una lengüeta adicional 12' (inferior) dan una estructura simétrica. El lomo 11 tiene una pared exterior 6 que, en cooperación con la pared interior 5 del elemento exterior 2, realiza una acción de agarre, como en la primera aplicación. En la aplicación ilustrada no se incluyen medios de guía separados (como los elementos 7, 8 y 9 de la Figura 1) y el movimiento del elemento interior 3 es guiado por las paredes del elemento exterior 2.

En esta segunda aplicación, pueden acomodarse en paralelo cuatro elementos de fibra óptica. Para organizar los elementos de fibra óptica, pueden incluirse elementos divisorios (21 en la Figura 5) para crear dos o cuatro compartimentos para colocar uno o dos elementos de fibra óptica en cada uno. Tales elementos divisorios están integrados al elemento interior 3, lo cual es una ventaja pues reduce el número de partes. En lugar de cuatro elementos separados, puede colocarse un elemento de fibra óptica

52

integral del tipo de cinta que tenga varios elementos interconectados.

Puede obtenerse una acción de cierre automático cuando en el elemento interior 3 se incluye un diente 20 que sobresale de la placa superior 10' y que encaja en una superficie dentada 19 cuando el dispositivo 1 está ensamblado. Estos mecanismos de cierre 19, 20 permiten apretar pero no aflojar la acción de agarre. En la primera aplicación también pueden incluirse estos mecanismos de cierre o un mecanismo de fricción sin cierre, por ejemplo dientes que sobresalen de la superficie inferior de la placa de base 10 y que encajan en una superficie (dentada) del elemento exterior 2.

Mientras que en la primera aplicación toda la abertura 4 es ahusada, en la segunda aplicación sólo una parte de la abertura 4 tiene una superficie ahusada 5. De manera similar, en esta aplicación sólo una parte del elemento interior 3 tiene una superficie ahusada 6 diseñada para cooperar con la superficie 5. Las superficies 5 y 6 definen un espacio que se estrecha o se cierra sustancialmente cuando se aplica tensión en la dirección B, agarrando el elemento resistente y protegiendo la fibra óptica 31 contra una tensión indeseable.

La tapa 14 se muestra como un componente separado, de modo que el número total de componentes de esta aplicación asciende a tres. Dependiendo del material elegido para el elemento exterior 2, la tapa 14 puede estar integrada al elemento exterior 2, conectada con una parte abisagrada

58 54

flexible (15 en la Figura 1). La tapa 14 se ajusta con salientes o patas estabilizadoras 17 y se asegura con grapas 18. Las patas 17 también sirven para evitar cualquier flexión hacia afuera de las paredes del elemento exterior cuando la tapa 14 está cerrada.

En esta aplicación, se prefiere retirar el elemento interior 3 del elemento exterior 2 antes de insertar cualquier elemento de fibra óptica. Después de envolver hacia atrás los elementos resistentes alrededor del lomo 11, el elemento interior 3 se reinserta, junto con los elementos de fibra. Posteriormente, se coloca la tapa 14 para asegurar los elementos de fibra óptica y el elemento interior 3. Se apreciará que esta aplicación también constituye un dispositivo "envolvente" ya que un elemento de fibra óptica puede insertarse de lado, sin necesidad de enhebrarlo.

En lugar de, o además de la tapa 14, puede usarse una pinza sustancialmente en forma de U 22 para asegurar el elemento interior 3 y para prevenir cualquier flexión de las paredes, como en la aplicación que se muestra en las Figuras 5 y 6. De preferencia, dicha pinza está hecha de metal. Cuando se utiliza dicha pinza, puede omitirse la tapa (14 en la Figura 3).

Los componentes del dispositivo de retención 1 en esta y en otras aplicaciones están (salvo la pinza 22), de preferencia, hechos de material plástico, preferiblemente mediante moldeado por inyección de los respectivos elementos exterior (caja) e interior (elemento de retención). Los

ST SS

materiales adecuados y las técnicas de fabricación podrán ser elegidos fácilmente por las personas que estén familiarizadas con esta tecnología.

Las aplicaciones de las Figuras 3 y 6 son especialmente adecuadas para ser usadas en bandejas organizadoras de fibras ópticas debido a su diseño compacto.

Los entendidos en el arte comprenderán que el presente invento no está limitado a las aplicaciones ilustradas y que es posible realizar muchas adiciones y modificaciones sin alejarse del alcance del presente invento, definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de retención para elementos de fibra óptica que incorporan por lo menos una fibra óptica y por lo menos un elemento flexible resistente a la tracción, dispositivo que comprende un elemento exterior de acoplamiento que define una abertura ahusada y un elemento interior de acoplamiento también ahusado que encaja en la abertura, siendo el elemento interior de acoplamiento apto para recibir un elemento de fibra óptica y envolver hacia atrás su elemento resistente, de tal manera que por lo menos una parte del elemento resistente esté situada entre una pared interior de la abertura y una pared exterior del elemento interior de acoplamiento con el objeto de permitir alivio de tracción,

el cual se caracteriza por que

el elemento interior de acoplamiento entra en movimiento dentro del elemento exterior de acoplamiento de manera que sujeta el elemento resistente entre el elemento interior de acoplamiento y la abertura cuando se tira el elemento de fibra óptica.

2. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 1, en el cual el elemento interior de acoplamiento se adapta para recibir por lo menos dos elementos de fibra óptica.

3. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en las Reivindicaciones 1 o 2, en el cual se incluye una tapa para cerrar el elemento exterior de acoplamiento con el fin

A 57

de retener el elemento interior de acoplamiento y cualquier elemento de fibra óptica que allí se encuentre.

4. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 3, en el cual la tapa tiene por lo menos una ranura estabilizadora para recibir cualquier número de patas estabilizadoras que sobresalgan del elemento exterior de acoplamiento, de tal manera que se previene cualquier flexión hacia afuera del elemento exterior de acoplamiento.

5. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 4, en el cual la tapa tiene una pluralidad de ranuras estabilizadoras para recibir las patas estabilizadoras.

6. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 5, en el cual el elemento exterior de acoplamiento tiene grapas de ajuste para asegurar la tapa.

7. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en cualquiera de las Reivindicaciones 3-6, en el cual la tapa está integrada al elemento exterior de acoplamiento.

8. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, en el cual se incluye una pinza sustancialmente en forma de U para sostener el elemento interior de acoplamiento y/o para prevenir cualquier flexión hacia afuera del elemento exterior de acoplamiento.

9. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, en el cual el elemento interno de acoplamiento comprende por lo menos un

62 55

lomo para envolver hacia atrás los elementos resistentes, lomo que a su vez constituye una pared exterior de dicho elemento de acoplamiento para sujetar por lo menos un elemento resistente.

10. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 9, en el cual cada lomo incluye una lengüeta de retención para retener uno o más elementos resistentes. X

11. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en las Reivindicaciones 9 o 10, en el cual el elemento interior comprende dos lomos paralelos. X

12. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en las Reivindicaciones 9 o 10, en el cual el elemento interior de acoplamiento comprende sólo un lomo. X

13. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 12, en el cual el lomo tiene lengüetas de retención en sus dos extremos. X

14. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, en el cual se incluyen medios de guía para guiar el elemento interior de acoplamiento móvil en la abertura del elemento exterior de acoplamiento. X

15. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 14, en el cual los medios de guía comprenden un saliente que entra en una ranura en el elemento interior de acoplamiento. X

63 59 44

16. Dispositivo de retención de acuerdo con el descrito en cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, en el cual el elemento interior de acoplamiento tiene por lo menos un saliente de cierre que se engancha en una superficie dentada de la abertura.

6460

Fig.1.

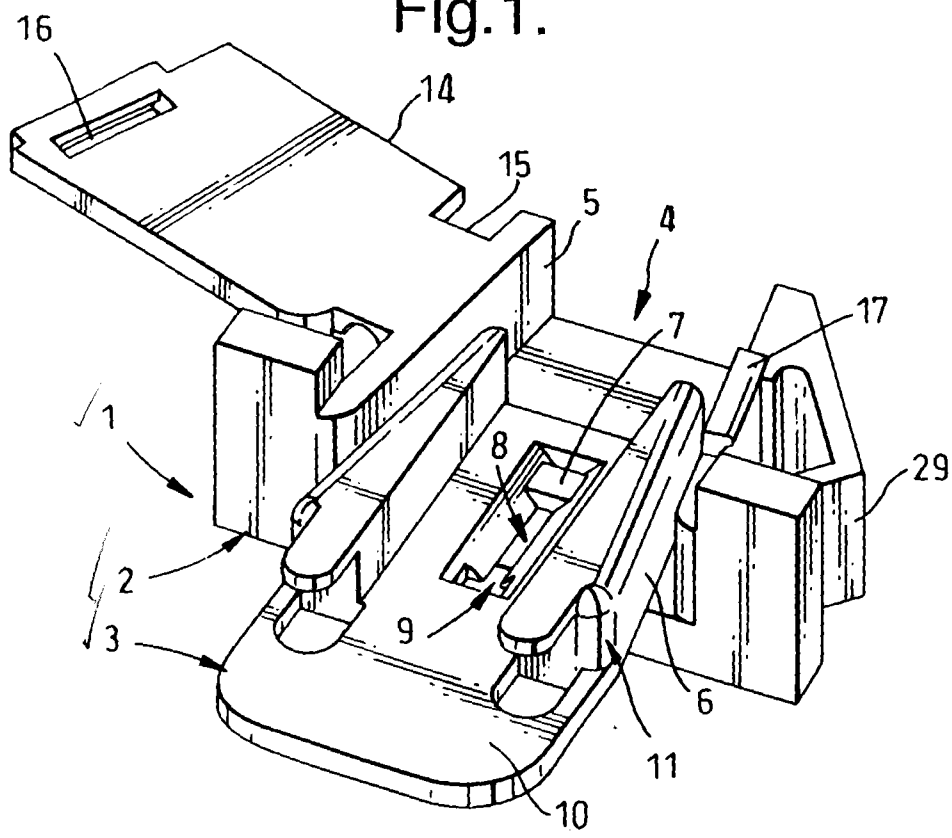


Fig.2.

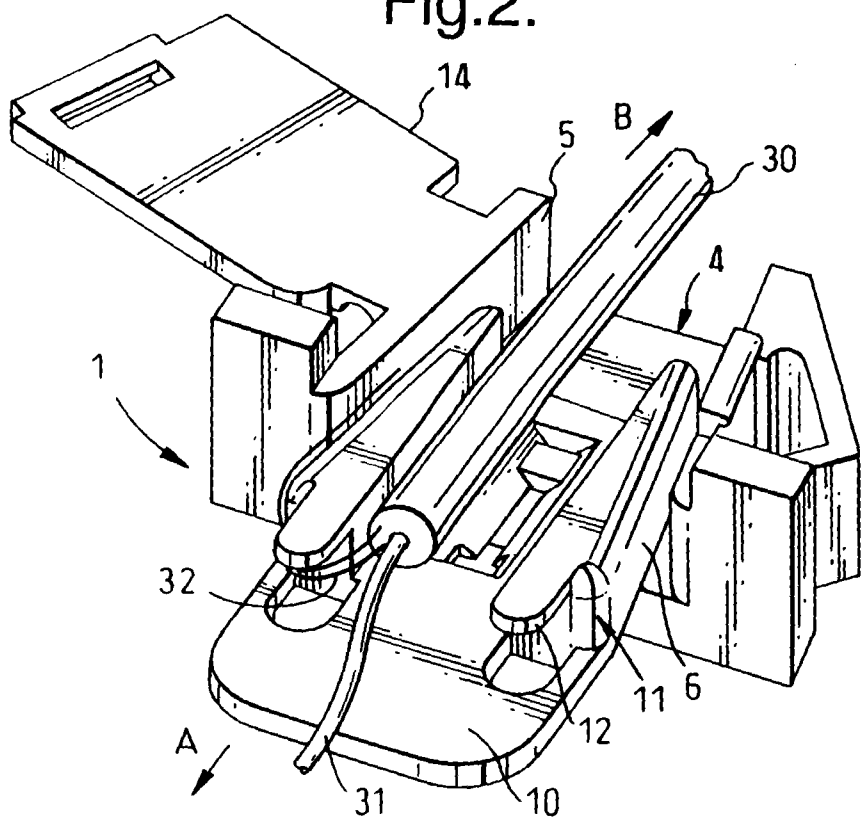




Fig.3.

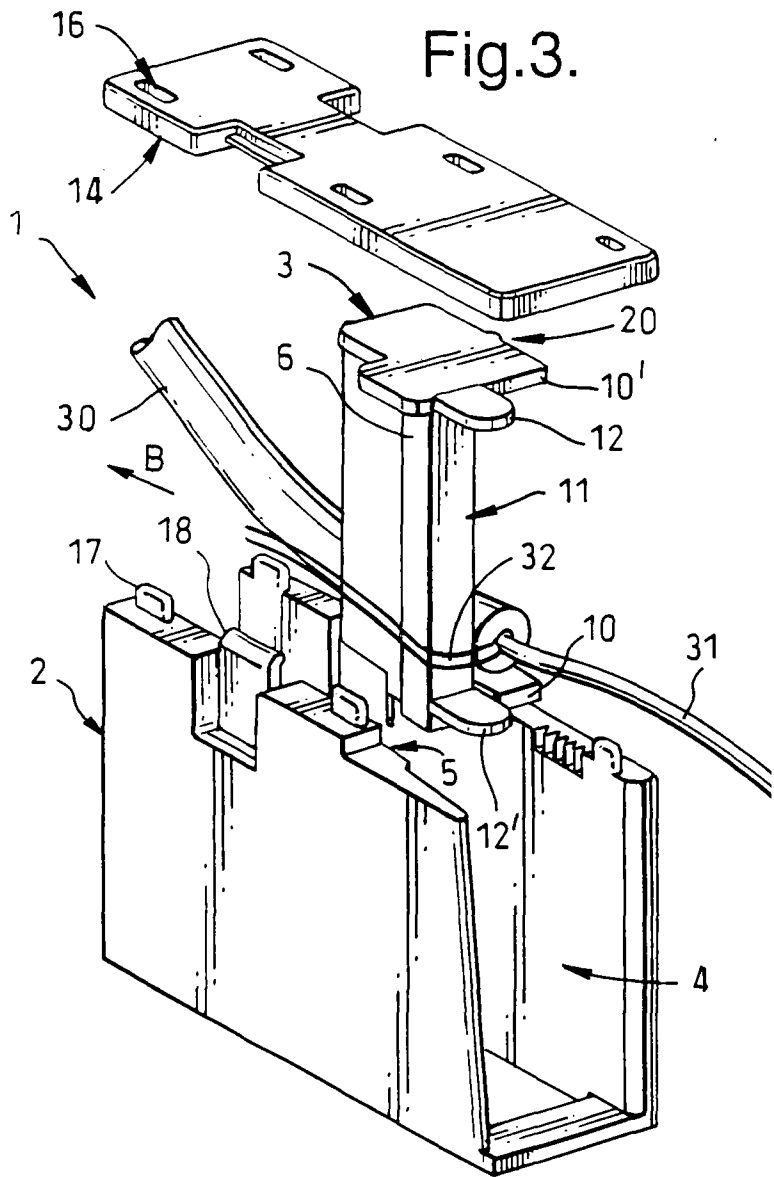
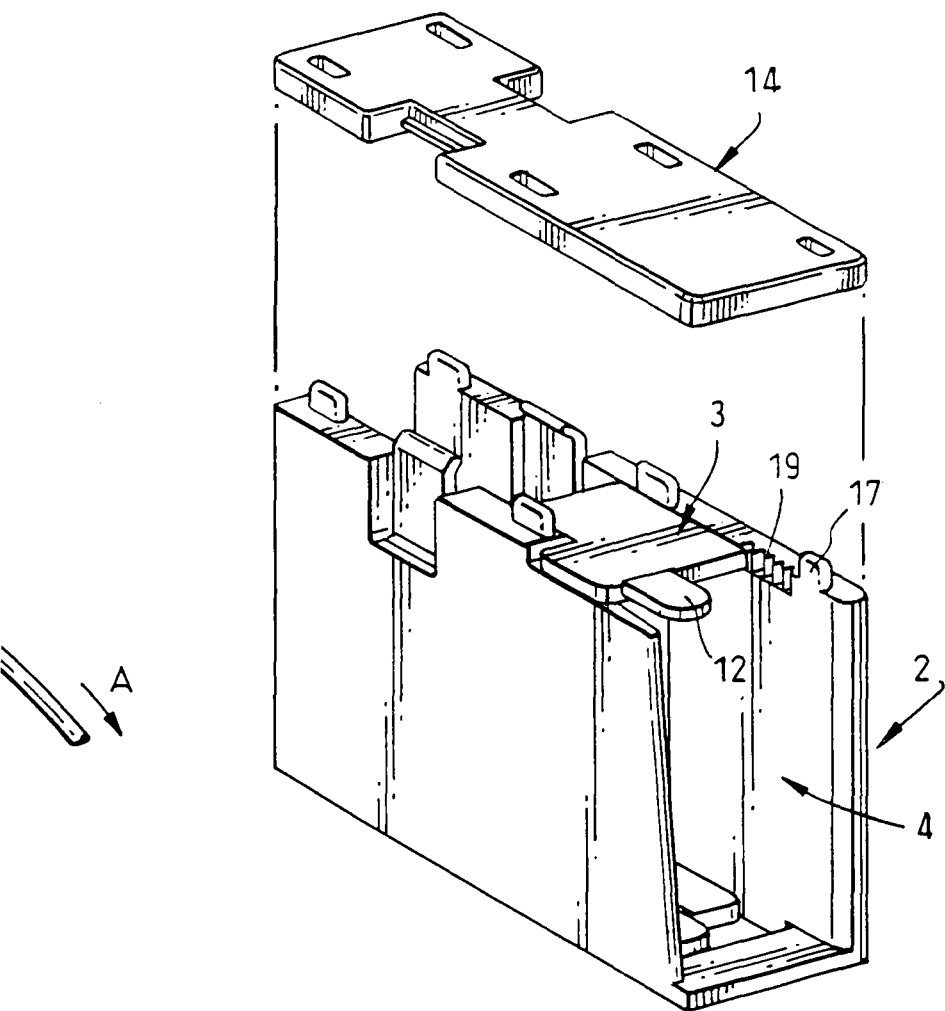


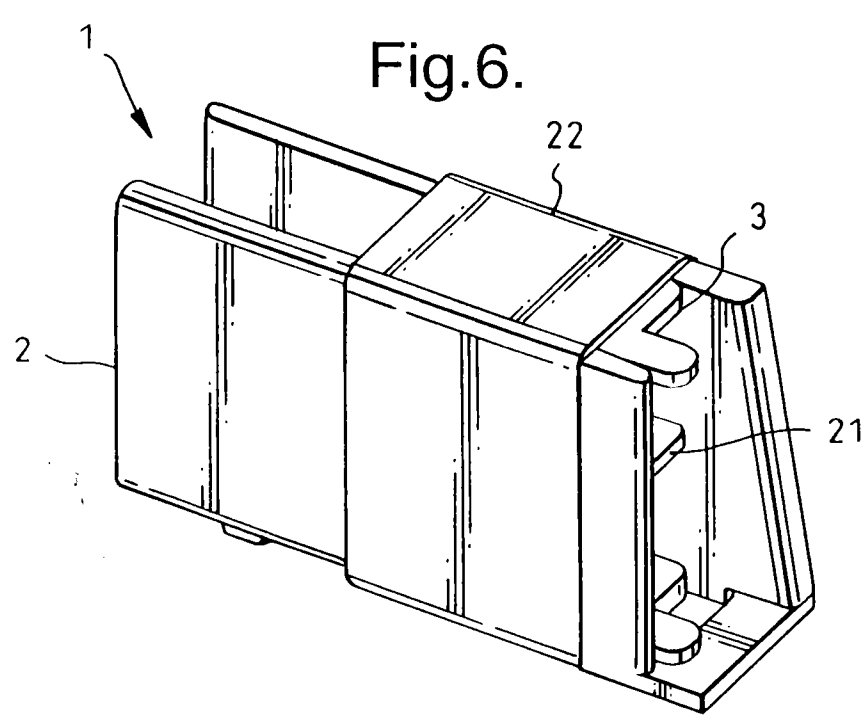
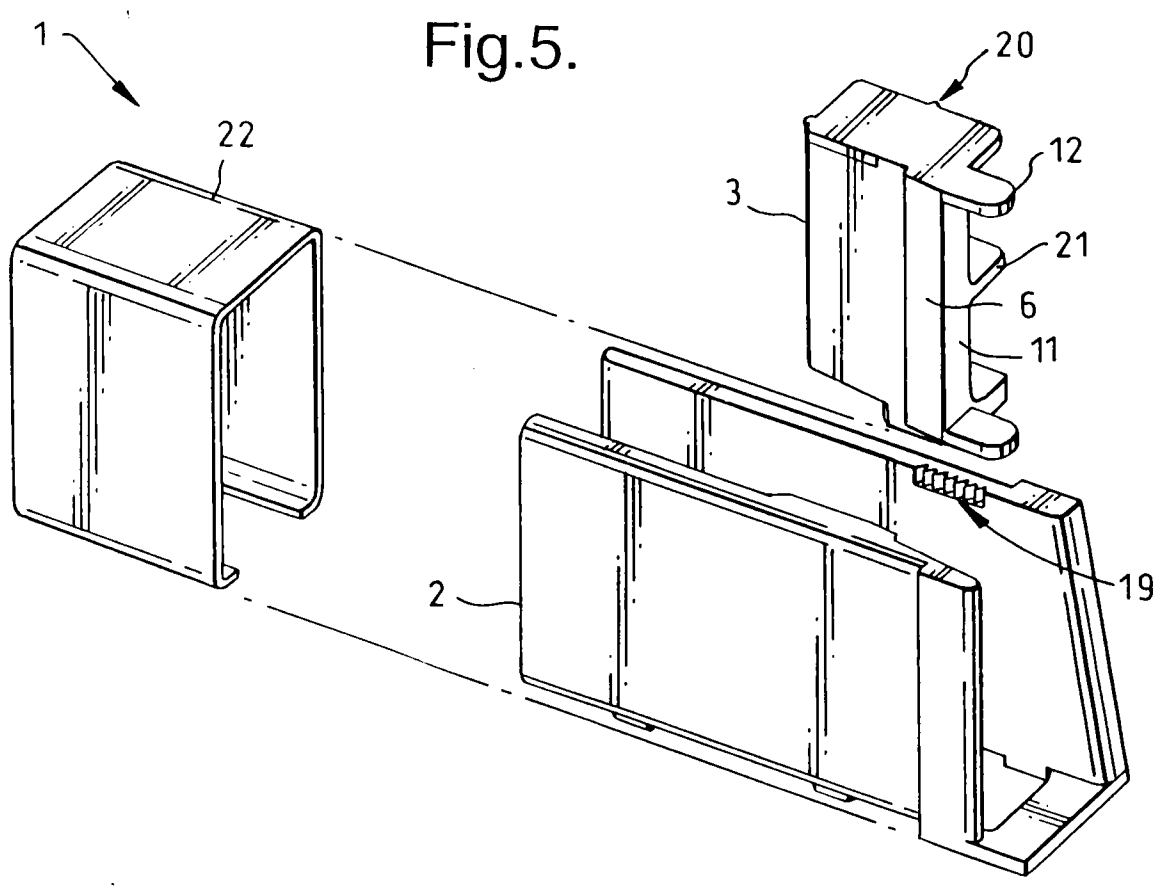
Fig.4.



2/3

61

66 b2



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



63

Expediente No		No de Folio
00042823		
Item	No de unidades	
1	CD	
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA	✓ 1
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO	
10	OTROS:	

Observaciones:

AZTE FINAL



TRADUCCIÓN OFICIAL N° 12.064 de un documento escrito en INGLÉS,
efectuada por ESPERANZA MELÉNDEZ ESCOBAR, traductora oficial
según Resolución N°9913 del Ministerio de Justicia de Colombia.

(Sello) Oficina de Patentes

Oficina de Patentes
Concept House
Cardiff Road
Newport
South Wales
NP10 8QQ

El suscrito funcionario, debidamente autorizado para firmar y
expedir certificados en nombre del Contralor General, conforme a
lo dispuesto en la Sección 74(1) y (4) de la Ley de 1994 sobre
Desreglamentación y Contrataciones, por el presente certifica
que la copia anexa es una copia fiel de los documentos
relacionados con la solicitud de patente allí identificada, tal
y como fueron registrados originalmente.

[...]

Firmado (firma ilegible)

Fecha: 31 de mayo de 2000

Sello rojo en relieve y superpuesto de la Oficina de Patentes.

FORMATO 1/77 Ley de Patentes de 1977

OFICINA DE PATENTES

SOLICITUD DE PATENTE [...]

09JUN99 E452943-1 D01554

P01/7700 0.00 - 9913264.9

Sello: Oficina de Patentes

9 de junio de 1999

Recibido por correo

ESPERANZA MELÉNDEZ E.
Traductora e
Intérprete Oficial
Resolución N° 9913-Minjusticia

Oficina de Patentes
Cardiff Road
Newport
South Wales NP9 1RH

1. Su referencia: B372 GB1
2. Número de la solicitud de patente: **9913264.9**
3. Nombre completo, dirección y código postal del (de los) solicitante(s):

N.V. RAYCHEM S.A.
DIESTSESTEENWEG 692
B-3010 KESSEL-LO
BÉLGICA

Número ADP de patente (si se conoce): --

Si el solicitante es una persona jurídica, indique el país en el que está constituida: **BÉLGICA**

(En manuscrito: 06536379001)

4. Título del invento: **DISPOSITIVO DE RETENCIÓN PARA FIBRAS ÓPTICAS**

[...]

REIVINDICACIONES

1. Este invento se refiere a un dispositivo de retención envolvente para elementos de fibra óptica que incorporan por lo menos una fibra óptica y por lo menos un elemento flexible resistente a la tracción, dispositivo que comprende una caja y un elemento de retención que entra en movimiento dentro de la

ESPERANZA GONZALEZ E.
Traductora e
Intérprete Oficial
Resolución No 9913-Minjusticia

caja, en el cual la caja y/o el elemento de retención tienen una superficie ahusada y pueden adaptarse durante el uso para formar una abertura ahusada entre ellos de tal manera que (a) un elemento de fibra óptica puede insertarse lateralmente en la caja de modo que su(s) fibra(s) óptica(s) se extienda(n) a través de la caja en una primera dirección; (b) el elemento resistente del elemento de fibra óptica puede ser envuelto hacia atrás alrededor del elemento de retención móvil para que se extienda dentro de (preferiblemente a través de) dicha abertura ahusada en una segunda dirección por lo menos diferente de (preferiblemente opuesta a) dicha primera dirección; y (c) la tensión aplicada al elemento de fibra óptica en dicha segunda dirección hace mover el elemento de retención de modo que hace más estrecha dicha abertura ahusada y agarra (o agarra más fuertemente) el elemento resistente que allí se encuentra, con lo cual resiste a la transmisión de la tensión aplicada a la(s) fibra(s) óptica(s).

2. Un dispositivo de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 1, el cual comprende elementos de cierre para cerrar la caja alrededor del elemento de fibra óptica después de su inserción lateral dentro de la caja.


Esperanza ESPINOSA R.
Traductora e
Intérprete Oficial
Matrícula N° 9913-Ministerio

3. Un dispositivo de acuerdo con el descrito en la Reivindicación 2, en el cual los elementos de cierre están conectados en bisagra a la caja.

4. Un dispositivo de acuerdo con el descrito en las Reivindicaciones 2 ó 3, en el cual los elementos de cierre están diseñados para sostener las porciones de pared opuestas de la caja contra cualquier deformación desde el exterior.

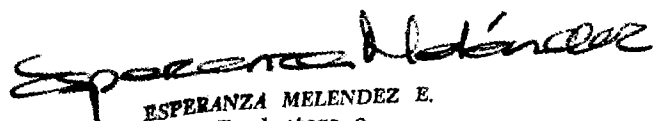
5. Un dispositivo de acuerdo con el descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, adaptado para recibir y asegurar dos cabos de fibra óptica uno al lado del otro, o cuatro cabos de fibra óptica en dos capas superpuestas, cada una de dos elementos uno al lado del otro.

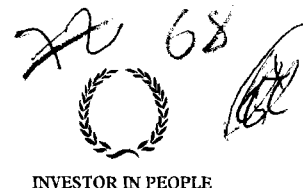
6. Una bandeja organizadora de fibra óptica, que trae unido a la misma un dispositivo de acuerdo con el descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, o que trae los elementos para unir a la misma dicho dispositivo.

[Siguen cinco páginas con los dibujos.]

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LA CUAL SE DEJA COPIA EN LOS ARCHIVOS DE ESTA OFICINA PARA SU CONFRONTACIÓN, Y A LA CUAL ME REMITO.

Bogotá, 8 de julio de 2000.


ESPERANZA MELENDEZ E.
Traductora e
Intérprete Oficial
Ejecución N° 9913-Minjusticia



INVESTOR IN PEOPLE

The Patent Office
Concept House
Cardiff Road
Newport
South Wales
NP10 8QQ

I, the undersigned, being an officer duly authorised in accordance with Section 74(1) and (4) of the Deregulation & Contracting Out Act 1994, to sign and issue certificates on behalf of the Comptroller-General, hereby certify that annexed hereto is a true copy of the documents as originally filed in connection with the patent application identified therein.

In accordance with the Patents (Companies Re-registration) Rules 1982, if a company named in this certificate and any accompanying documents has re-registered under the Companies Act 1980 with the same name as that with which it was registered immediately before re-registration save for the substitution as, or inclusion as, the last part of the name of the words "public limited company" or their equivalents in Welsh, references to the name of the company in this certificate and any accompanying documents shall be treated as references to the name with which it is so re-registered.

In accordance with the rules, the words "public limited company" may be replaced by p.l.c., plc, P.L.C. or PLC.

Re-registration under the Companies Act does not constitute a new legal entity but merely subjects the company to certain additional company law rules.

Signed

Dated 31st May 2000

THE PATENT OFFICE
C Patent
- 9 JUN 1999 Office

RECEIVED BY POST

- 9 JUN 1999

09JUN99 E452943-1 D01554
P01/7700 0.00 9913264.9

The Patent Office

Cardiff Road
Newport
South Wales NP9 1RH

Request for grant of a patent

See the notes on the back of this form. You can also get an explanatory leaflet from the Patent Office to help you fill in this form)

1. Your reference
2. Patent application number
(The Patent Office will fill in this part)

B372 GB1

9913264.9

3. Full name, address and postcode of the or of each applicant (underline all surnames)

**N.V. RAYCHEM S.A.
DIESTSESTEENWEG 692
B-3010 KESSEL-LO
BELGIUM**

Patents ADP number (if you know it)

If the applicant is a corporate body, give the country/state of its incorporation

BELGIUM

06536379001

4. Title of the invention **DETENT FOR OPTICAL FIBRES**

5. Name of your agent (if you have one)

Anthony William JAY

"Address for service" in the United Kingdom to which all correspondence should be sent (including the postcode)

**RAYCHEM LIMITED
European IPLD
Faraday Road, Dorcan, Swindon
Wiltshire, SN3 5HH,
United Kingdom.**

Patents ADP number (if you know it)

23655002

6. If you are declaring priority from one or more earlier patent applications, give the country and the date of filing of the or of each of these earlier applications and (if you know it) the or each application number

Country to which Priority application number (if you know it)

Date of filing (day / month / year)

7. If this application is divided or otherwise derived from an earlier UK application give the number and the filing date of the earlier application

Priority application number (if you know it)

Date of filing (day / month / year)

8. Is a statement of inventorship and of right to grant of a patent required in support of this request?

YES

(Answer 'Yes' if:

- a) any applicant named in part 3 is not an inventor, or
- b) there is an inventor who is not named as an applicant, or
- c) any named applicant is a corporate body.

See note (d))

Patents Form 1/77

9. Enter the number of sheets for any of the following items you are filing with this form. Do not count copies of the same document

Continuation sheets of this form

Description

2

Claims(s)

1

Abstract

-

Drawing(s)

5

+ 5

10. If you are also filing any of the following, state how many against each item.

Priority documents

Translations of priority documents

Statement of inventorship and right to grant of a patent (Patents Form 7/77)

Request for preliminary examination and search (Patents Form 9/77) YES ☒

Request for substantive examination (Patents Form 10/77)

Any other documents (please specify)

FEE SHEET

11. I/We request the grant of a patent on the basis of this application.

Signature

[Signature]

Date 8 June 1999

12. Name and daytime telephone number of person to contact in the United Kingdom

Mr Tony Jay

01793 572095

Warning

After an application for a patent has been filed, the Comptroller of the Patent Office will consider whether publication or communication of the invention should be prohibited or restricted under Section 22 of the Patents Act 1977. You will be informed if it is necessary to prohibit or restrict your invention in this way. Furthermore, if you live in the United Kingdom, Section 23 of the Patents Act 1977 stops you from applying for a patent abroad without first getting written permission from the Patent Office unless an application has been filed at least 6 weeks beforehand in the United Kingdom for a patent for the same invention and either no direction prohibiting publication or communication has been given, or any such direction has been revoked.

Notes

- If you need help to fill in this form or you have any questions, please contact the Patent Office on 0645 500505.
- Write your answers in capital letters using black ink or you may type them.
- If there is not enough space for all the relevant details on any part of this form, please continue on a separate sheet of paper and write "see continuation sheet" in the relevant part(s). Any continuation sheet should be attached to this form.
- If you have answered 'Yes' Patents Form 7/77 will need to be filed.
- Once you have filled in the form you must remember to sign and date it.
- For details of the fee and ways to pay please contact the Patent Office.

DETENT FOR OPTICAL FIBRES

This invention provides a wrap-around detent device for optical fibre members incorporating at least one optical fibre and at least one flexible tensile strength member, the device comprising a casing and a detent means movably receivable within the casing, the casing and/or the detent means having a tapering surface and being arrangeable in use to form a tapering aperture between them such that (a) an optical fibre member can be inserted laterally into the casing so that its optical fibre(s) extend through the casing in a first direction, (b) the strength member of the optical fibre member can be wrapped back around the movable detent means to extend into (preferably through) the said tapering aperture in a second direction at least different from (preferably opposite to) the said first direction, and (c) tension applied to the optical fibre member in the said second direction moves the detent means so as to narrow the said tapering aperture and grip (or grip more tightly) the strength member therein, thus resisting transmission of the applied tension to the optical fibre(s) themselves.

Embodiments of the invention are described by way of example in the accompanying drawings, wherein

Figure 1 shows in schematic perspective a device according to the invention having a casing 1, movable detent means 2, and securable lid 3, hinged to the casing. An optical fibre 4 extends through the casing and detent means, with its strength member 5 of Kevlar (Trade Mark), as known per se extending from the cut-back sheath 4', of the optical fibre and wrapped around one upstanding side 6 of the detent means 2 and passing into the tapered gap between the detent means and the upstanding wall 7 of the casing. Tension applied in the direction of the arrow A to the optical fibre casing 4' thus tightens the gap and grips the strength member to protect the optical fibre 4 itself from undesirable tension. Room is provided for a second optical fibre to be received side-by-side with that illustrated and to have its strength member secured around the other upstanding side 6' of the detent means, with effect similar to that described above.

25 31

- 2 -

The lid 3 can be closed around the fibres in the casing and may help to hold the walls of the casing together to resist flexing thereof. The device is preferably made of plastics material, preferably by injection moulding of the respective casing part and detent part. Suitable materials and manufacturing techniques are readily selectable by persons familiar with such technology.

Figure 2 shows in schematic perspective a device for similar purposes to that of Fig. 1, but in this case designed to receive four optical fibres in an upright (as illustrated) row. One such fibre 10 is shown with its strength member 11 extending from its cut-back sheath 12 around movable detent means 13. The detent means 13 has a guide flange 14 to guide its limited gripping movement within the casing 15. Separate lid 16 is securable to close the casing and hold its sides together against outward deformation as before.

Figure 3 shows devices 20 of the type shown in Fig. 1 secured in part of a fitting 21 for an optical fibre organiser tray.

Figures 4 and 5 show devices 30 of the type shown in Fig. 2, secured in an optical fibre organiser tray 31.

26 72

CLAIMS

1. This invention provides a wrap-around detent device for optical fibre members incorporating at least one optical fibre and at least one flexible tensile strength member, the device comprising a casing and a detent means movably receivable within the casing, the casing and/or the detent means having a tapering surface and being arrangeable in use to form a tapering aperture between them such that (a) an optical fibre member can be inserted laterally into the casing so that its optical fibre(s) extend through the casing in a first direction, (b) the strength member of the optical fibre member can be wrapped back around the movable detent means to extend into (preferably through) the said tapering aperture in a second direction at least different from (preferably opposite to) the said first direction, and (c) tension applied to the optical fibre member in the said second direction moves the detent means so as to narrow the said tapering aperture and grip (or grip more tightly) the strength member therein, thus resisting transmission of the applied tension to the optical fibre(s) themselves.
2. A device according to claim 1, having closure means for closing the casing around the optical fibre member after its lateral insertion into the housing.
3. A device according to claim 2, wherein the closure means is hingedly connected to the casing.
4. A device according to claim 2 or 3, wherein the closure means is arranged to hold opposed wall portions of the casing against outward deformation.
5. A device according to any preceding claim, arranged to receive and secure two optical fibre pigtails side-by-side, or four optical fibre pigtails in two superimposed layers each of two pigtails side-by-side.
6. An optical fibre organiser tray having attached therein, or having means for attaching therein, a device according to any preceding claim.

* * * * *

ATTACHMENT:

Drawing of the KTU as designed:

~~RAYCHEM~~
~~CONFIDENTIAL INFORMATION~~

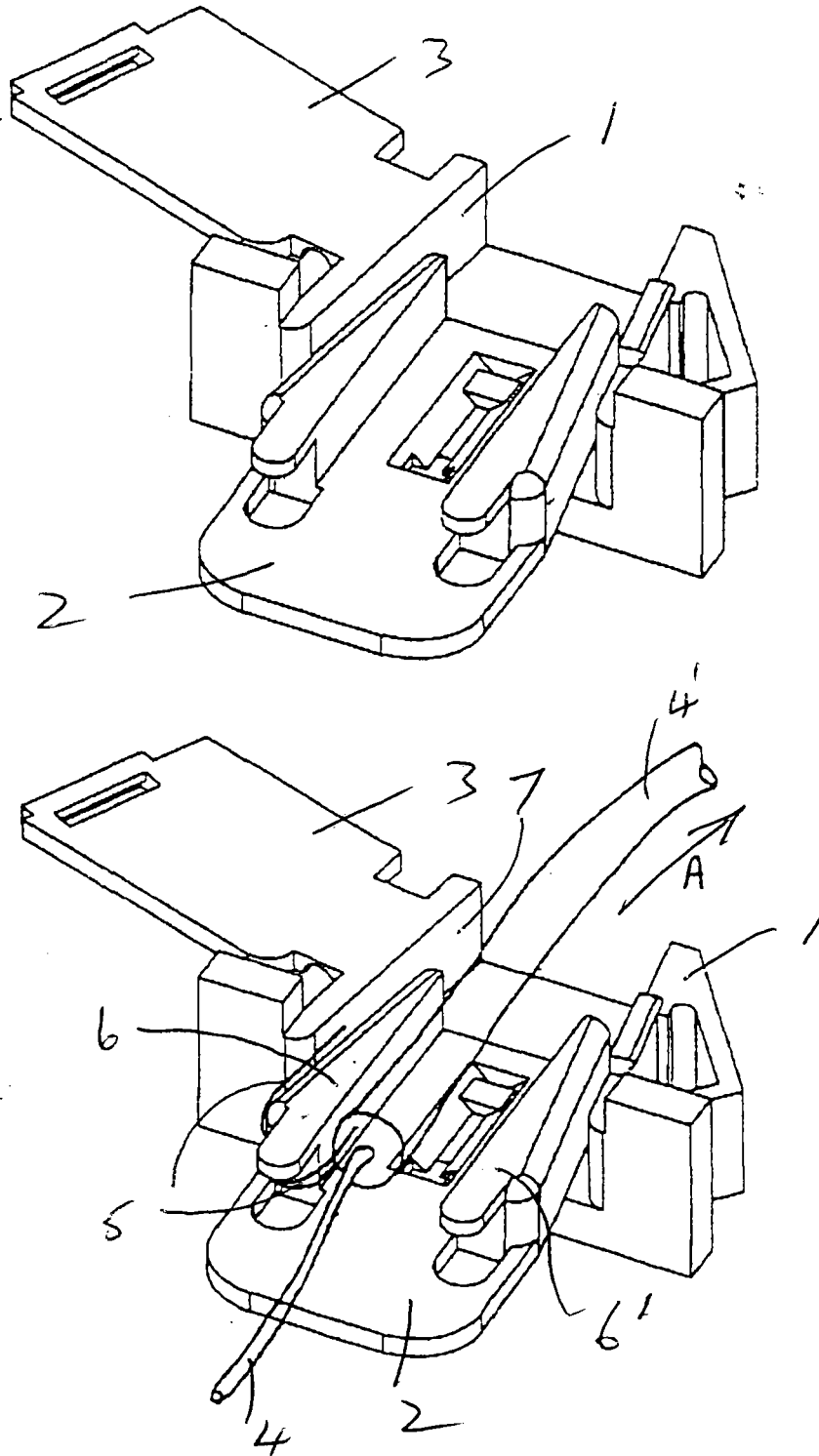
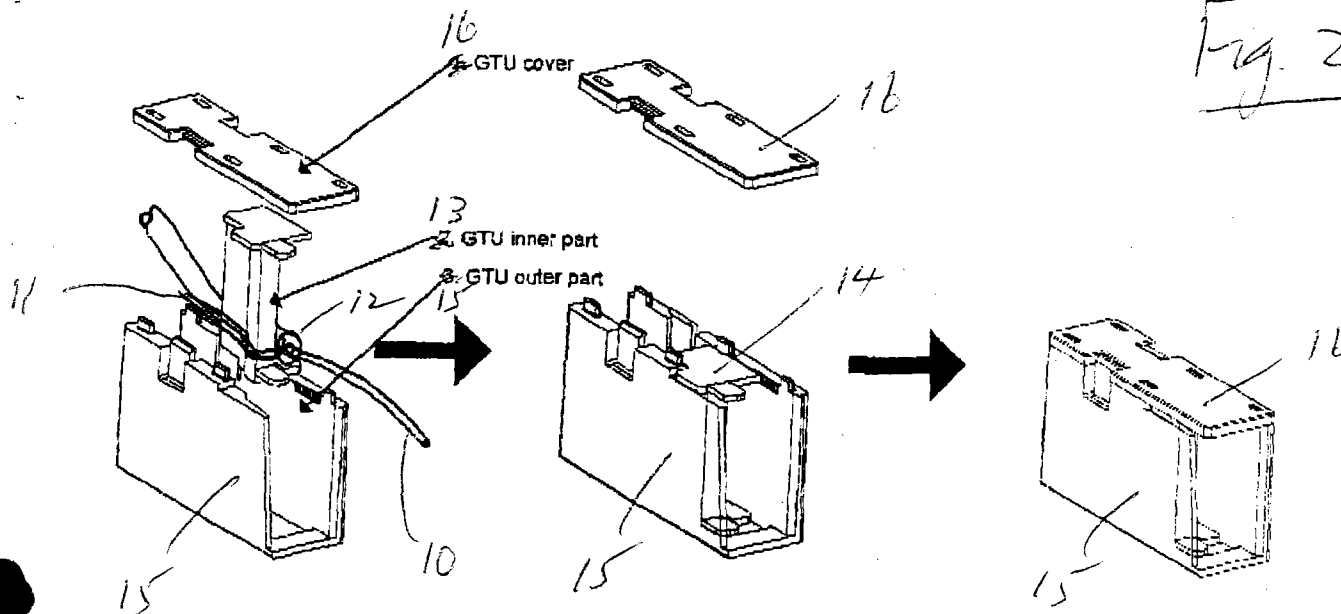


Fig. 1

~~Not all other ideas in this direction are added.~~

28-74-28

Fig. 2



Four pigtails are placed in 2. and the pigtail's Kevlar is bended towards the conical plane of the inner part. Next 3. is slid over 2. where both conical planes fit. When a pigtail is pulled, both conical planes are moved towards each other with the Kevlar pressed between both. Due to this clamping force the Kevlar keeps the pigtail in the component and prevents stresses on the optical fibre.

RAYCHEM
CONFIDENTIAL INFORMATION

Discombe # 789
15 MAR '93

79 75 ~~75~~

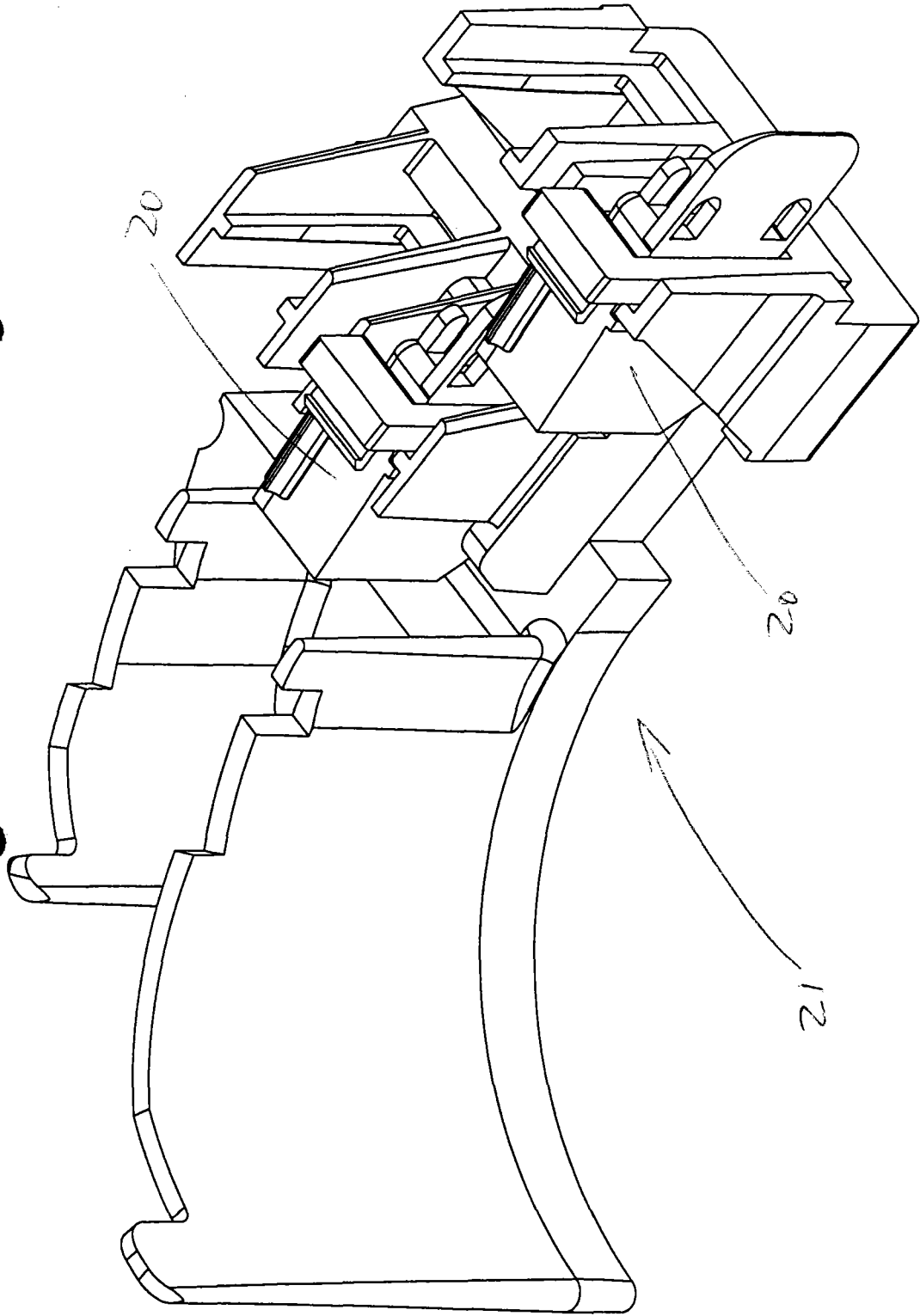


Fig. 3

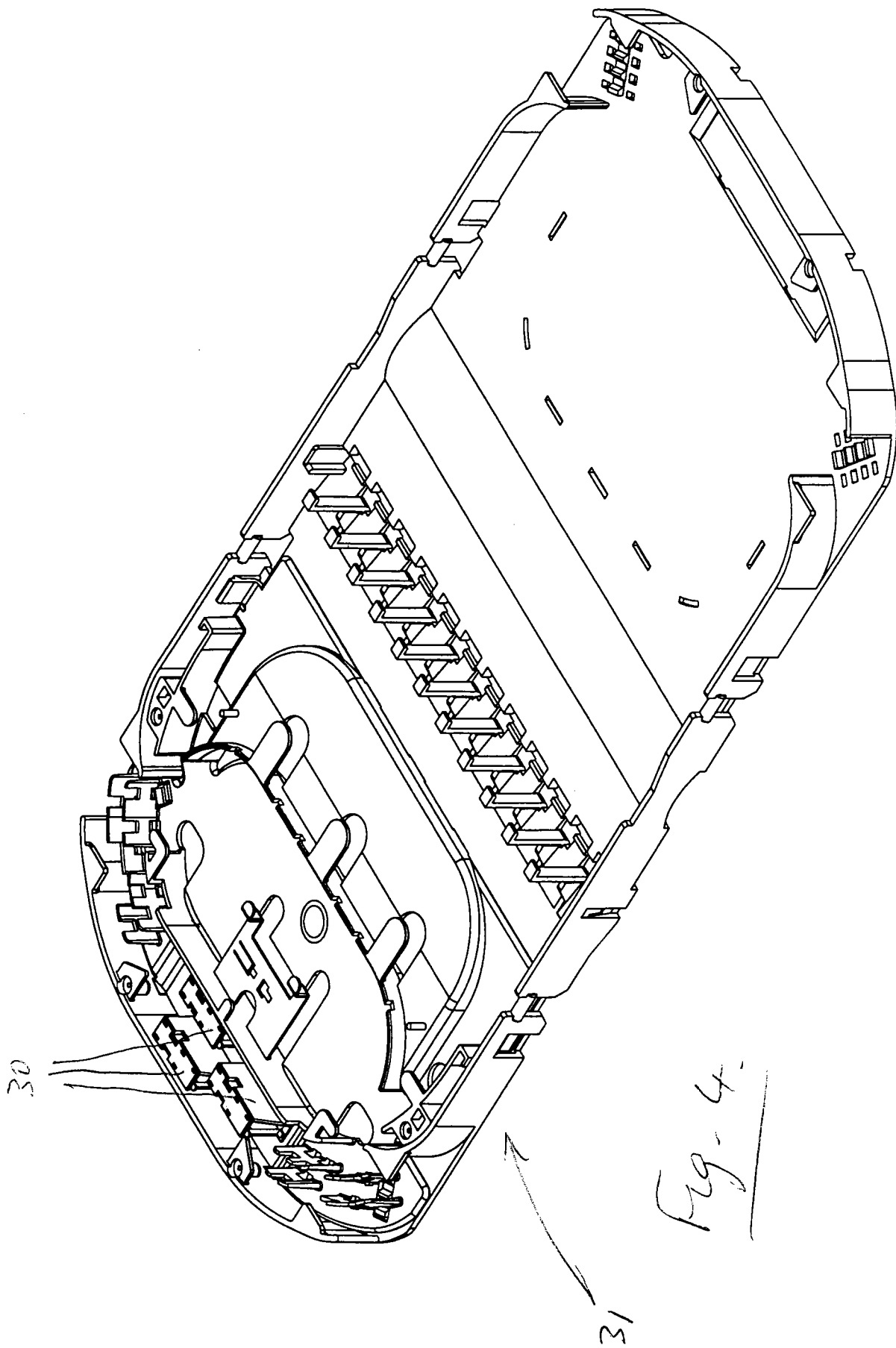
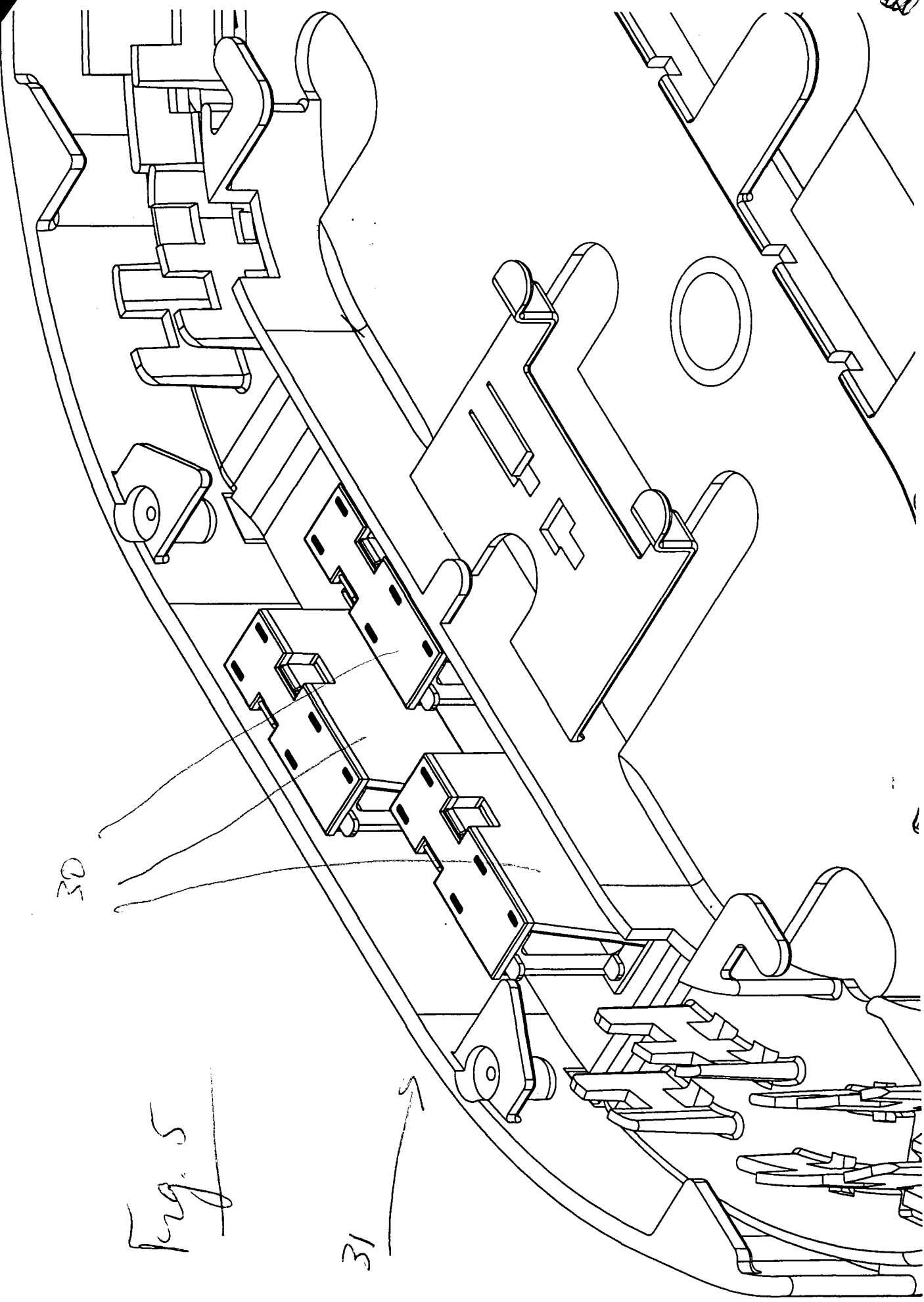


Fig. 4-

2A 77



82 78

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

**EL SUSCRITO JEFE DEL AREA DE
LEGALIZACIONES DEL MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES**

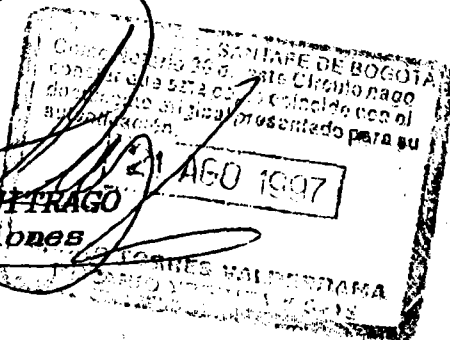
CERTIFICA

Que revisados los registros que se llevan en la oficina de Legalizaciones aparece la firma de la señora **ESPERANZA MELENDEZ ESCOBAR** como traductora e intérprete oficial para los idiomas **INGLES-ESPAÑOL, ESPAÑOL-INGLES y FRANCES - ESPAÑOL, ESPAÑOL-FRANCES** según resolución 9913 del 15 de diciembre de 1981.

La anterior certificación se expide a solicitud de la interesada, quien se identificó con cédula de ciudadanía 41.715.919 expedida en Bogotá.

Dada en Santafé de Bogotá, D.C., a los veintiún días del mes de agosto de 1997.


CARLOS GUILLERMO DÍAZ DUFRAGO
Jefe Area de Legalizaciones



Nota:
Folios 40 y 41 faxes.
Folio 2 extracto de publicación.
Folio 67 Dibujos

Chf Feb 8/03.

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio

83

Radicación no 00-42843
Concepto Técnico no . 209
Clasificación Internacional de Patentes : G02B6/36

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

SI [☒] NO [☐]

Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).

SI [☒] NO [☐]

Contiene el título o nombre de la invención

SI [☒] NO [☐]

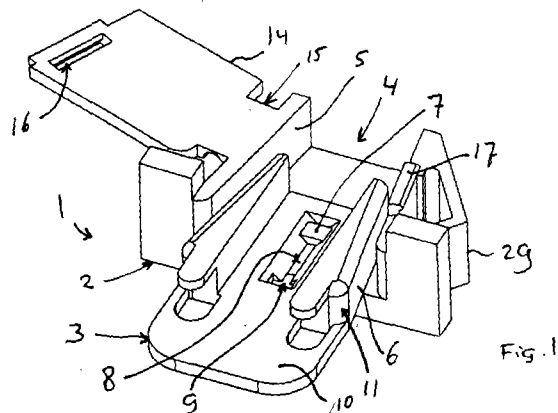


Fig. 1

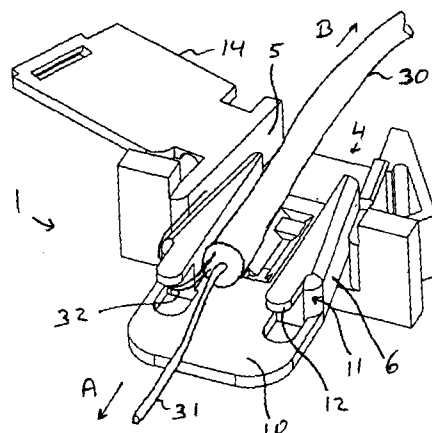


Fig. 2

Bogotá D. C. Febrero 12 de 2003.



Folio ~~84~~

Concepto técnico no. 209

OBSERVACIONES

- Envía el documento mediante el cual reivindica la prioridad. Folios 72- 81.
- Anexa la traducción del documento de prioridad. Folios 68-71.
- Anexa el documento mediante el cual sustituye el poder . Folio 42.
- Anexa la descripción de la invención. Folios 44-59.
- Anexa los dibujos alucivos a la invención. Folios 64-66.
- Anexa un nuevo capítulo reivindicatorio. Folios 60-63.
- Anexa artes finales 12x12 y 6x6. Folio 67.
- Envía tarjetas de archivo temático y de propietarios. Folios 40 y 41.

EXAMINADOR TECNICO

202044

Bogotá, Febrero 12 de 2003.

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
XIMENA BONILLA PEREIRA
Apoderado(a)

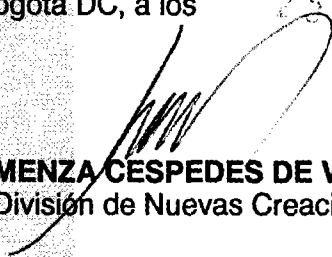
REFERENCIA:	Radicación No.	00-42843
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	494
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, a los

25 MAR. 2003



ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202044