

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 277**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2007 PCT/EP2007/002780**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.10.2007 WO07118585**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2007 E 07723724 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2005232**

54 Título: **Dispositivo de distribución para fibras ópticas**

30 Prioridad:

11.04.2006 DE 202006006016 U

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

31.10.2018

73 Titular/es:

**CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS LLC
(100.0%)
800 17th Street NW
Hickory, NC 28601, US**

72 Inventor/es:

**SYPLACZ, ROMAN;
MÜLLER, THORSTEN;
LAPP, OLIVER;
KLUWE, WOLF;
KNORR, JENS;
MÜLLER, MICHAEL y
THIBAUT, SIMON**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 688 277 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de distribución para fibras ópticas

5 La invención se refiere a un dispositivo de distribución de guías de ondas ópticas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce a partir del documento WO 2004/051337 A1 un manguito de cable para la colocación de guías de ondas ópticas guiadas en cables de guías de ondas ópticas, que comprende en una zona debajo de cajas de empalme dos dispositivos de división para guías de ondas ópticas que están posicionados adosados. Cada uno de los dispositivos de división dispone de un cuerpo de base, que presenta en un primer lado varias primeras zonas de paso para hilos de haces de guías de ondas ópticas y en un segundo lado segundas zonas de paso para guías de ondas ópticas individuales o bien sueltas. Como se puede deducir especialmente a partir de la figura 32 del documento WO 2004/051337 A1, las primeras zonas de paso del cuerpo de base del dispositivo de división están formadas por nervaduras, que sobresalen desde una placa de base del cuerpo de base. Dos nervaduras vecinas respectivas delimitan junto con la placa de base del cuerpo de base una primera zona de paso, en la que se pueden guiar hilos de haces de guías de ondas ópticas. La fijación de los hilos de haces en la zona de las primeras zonas de paso se realiza sobre plaquitas de retención, que se pueden insertar en ranuras de guía asociadas a nervaduras vecinas. A través de la inserción de las plaquitas de retención en las ranuras de guía se puede dividir cada primera zona de paso para fijaren la misma varios hilos de haces.

En el dispositivo de división conocido a partir del documento WO 2004/051337 A1, deben prepararse una pluralidad de piezas pequeñas, a saber, una pluralidad de plaquitas de retención, para fijar hilos de haces en las primeras zonas de paso. Si debe fijarse un hilo de haz en una primera zona de paso, entonces debe insertarse primero los hilos de haces en la primera zona de paso, a continuación debe encajarse una plaquita de retención en la misma. Esto es costoso y laborioso.

Además, el dispositivo de división conocido a partir del documento WO 2004/051337 A1 para guías de ondas ópticas en el caso de las primeras zonas de paso para los hilos de haces dispone de una flexibilidad limitada, puesto que todos los hilos de haces deben fijarse de la misma manera laboriosa en una primera zona de paso.

Un dispositivo de manipulación para guías de ondas ópticas se conoce a partir del documento EP 1 181 604 B1. Puesto que el dispositivo de manipulación según EP 1 181 604 B1 dispone, en principio de la misma estructura que el dispositivo de división según WO 2004/051337 A1 en la zona de las primeras zonas de paso, posee también los mismos inconvenientes.

Además, se conoce el estado de la técnica a partir de DE 40 29 857 A1.

Partiendo de aquí, la presente invención se basa en el problema de crear un dispositivo de división de nuevo tipo así como un dispositivo de manipulación para guías de ondas ópticas.

Este problema se soluciona por medio de un dispositivo de división para guías de ondas ópticas con las características de la reivindicación 1.

En el dispositivo de división de acuerdo con la invención, en cada zona de paso para hilos de haces se pueden insertar varias instalaciones de guía de hilos de haces. Las instalaciones de guía de hilos de haces se pueden preequ coastar con hilos de haces fuera de la zona del dispositivo de división. Tal instalación de guía de hilos de haces preequ coastada con hilos de haces se puede posicionar entonces en la zona de paso respectiva del dispositivo de división. De esta manera se simplifica la manipulación y deposición de hilos de haces. Además, se pueden disponer instalaciones de guía de hilos de haces configuradas diferentes en las zonas de paso del dispositivo de división, con lo que se eleva la flexibilidad de las mismas. Además, se reduce el número de las partes necesarias, lo que facilita igualmente la manipulación del dispositivo de división según la invención frente al dispositivo de división conocido a partir del estado de la técnica.

Los desarrollos preferidos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente. Ejemplos de realización se explican en detalle con la ayuda del dibujo.

En el dibujo:

60 La figura 1 muestra un fragmento de un manguito de cable con dos dispositivos de división según la invención para guías de ondas ópticas según un primer ejemplo de realización de la invención en vista en perspectiva.

La figura 2 muestra un fragmento de la figura 1 sin cajas de empalme en vista en perspectiva.

- La figura 3 muestra un dispositivo de división según la invención para guías de ondas ópticas según el primer ejemplo de realización de la invención junto con instalaciones de guía de hilos de haces en vista en perspectiva.
- 5 La figura 4 muestra el dispositivo de división de la figura 3 sin instalaciones de guía de hilos de haces en vista en perspectiva.
- La figura 5 muestra un fragmento del dispositivo de división de las figuras 3 y 4 con instalaciones de guía de hilos de haces en vista en perspectiva.
- 10 La figura 6 muestra un fragmento de la figura 5 con una instalación de guía de hilos de haces en vista en perspectiva.
- La figura 7 muestra una disposición de dos instalaciones de guía de hilos de haces junto con un elemento de cierre en una primera vista en perspectiva.
- 15 La figura 8 muestra la disposición de la figura 7 en una segunda vista en perspectiva.
- La figura 9 muestra la disposición de la figura 7 en representación despiezada ordenada.
- 20 La figura 10 muestra una instalación de guía de hilos de haces en vista delantera.
- La figura 11 muestra la instalación de guía de hilos de haces de la figura 10 en vista lateral.
- La figura 12 muestra instalación de guía de hilos de haces de la figura 10 en vista en planta superior.
- 25 La figura 13 muestra un elemento de cierre en vista delantera.
- La figura 14 muestra el elemento de cierre de la figura 13 en vista lateral.
- 30 La figura 15 muestra el elemento de cierre de la figura 13 en vista inferior.
- La figura 16 muestra una instalación de guía de hilos de haces alternativa no según la invención en vista en perspectiva.
- 35 La figura 17 muestra otra instalación de guía de hilos de haces alternativa no según la invención en representación despiezada ordenada.
- La figura 18 muestra un dispositivo de división según la invención para guías de ondas ópticas según un segundo ejemplo de realización de la invención junto con instalaciones de guía de hilos de haces en vista en perspectiva.
- 40 La figura 19 muestra una instalación de guía de hilos de haces del dispositivo de división de la figura 18 en una primera vista en perspectiva; y
- La figura 20 muestra la instalación de guía de hilos de haces de la figura 19 en una segunda vista en perspectiva.
- 45 Las figuras 1 y 2 muestran un fragmento de un manguito de cable 30, que comprende debajo de un dispositivo de alojamiento 31 para cajas de empalme 32 dos dispositivos de división 33 para guías de ondas ópticas. Los dos dispositivos de división 33 están posicionados adosados. Tal dispositivo de división 33 se muestra individualmente en las figuras 3 y 4.
- 50 El dispositivo de división 33 según la invención dispone de un cuerpo de base 34, en el que el cuerpo de base 34 presenta en un primer lado 35 primeras zonas de paso 36 para guías de ondas ópticas, a saber, para guías de ondas ópticas agrupadas en hilos de haces. En un segundo lado 37 opuesto al primer lado 35, el cuerpo de base 34 dispone de dos zonas de paso 38 para guías de ondas ópticas, a saber, para guías de ondas ópticas individuales o bien sueltas.
- 55 Entre el primer lado 35 y el segundo lado 37 del dispositivo de división 34 y, por lo tanto, entre las primeras zonas de paso 36 y las segundas zonas de paso 38 están dispuestas, en el ejemplo de realización mostrado, dos instalaciones de guía 39 en forma de tambor, a las que se alimentan guías de ondas ópticas, que están agrupadas en hilos de haces sobre las primeras zonas de paso 36 del dispositivo de división 33 y se descargan como guías de ondas ópticas sueltas sobre las segundas zonas de paso 38 desde las mismas, manteniendo radios de flexión mínimos admisibles. Las instalaciones de guía del tipo de tambor 39 forman de acuerdo con ello un acumulador de sobrelongitudes para guías de ondas ópticas.
- 60

El dispositivo de división 33 está constituido simétrico con respecto a una línea de división imaginaria 40 (ver la figura 4), que se extiende entre las dos instalaciones de guía 39 del tipo de tambor. A ambos lados de la línea de división imaginaria 40 están dispuestos en el ejemplo de realización mostrado, respectivamente, una instalación de guía 39 del tipo de tambor, respectivamente, una segunda zona de paso 38 y, respectivamente, dos primeras zonas de paso 36 para guías de ondas ópticas.

La invención presentada aquí se refiere ahora a aquellos detalles del dispositivo de división 33, que se refieren a la guía y retención de hilos de haces en la zona de las primeras zonas de paso 36.

Estos detalles no están limitados, sin embargo, al dispositivo representado en el dibujo, más bien se pueden aplicar los mismos también a dispositivos de manipulación, que no disponen de segundas zonas de paso así como se instalaciones de guía del tipo de tambor.

Cada primera zona de paso 36 del dispositivo de división 33 se forma por una placa de base 41 del cuerpo de base 34 así como, respectivamente, por dos nervaduras 42 que sobresalen desde la placa de base 41. Respectivamente, dos nervaduras vecinas inmediatas 42 así como la placa de base 41 delimitan de acuerdo con ello en cada caso una primera zona de paso 36 para guías de ondas ópticas agrupadas en hilos de haces. En el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo de división 33 dispone en la zona del primer lado 35 de cuatro primeras zonas de paso 36, estando dispuestas a cada lado de la línea de separación imaginaria 40, respectivamente dos primeras zonas de paso 36.

En el sentido de la invención presentada aquí, en cada primera zona de paso 36 se pueden insertar, respectivamente, varias instalaciones de paso de hilos de haces 43, que sirven para la guía y retención de varios hilos de haces, de tal manera que la instalación de paso de hilos de haces 43 respectiva se amarra de forma desprendible sobre los mismos medios de retención asociados con las nervaduras 42 y/o la placa de base 41 de la primera zona de paso 36 respectiva.

Las instalaciones de paso de hilos de haces 43 se puede preequiar fuera de la zona de las primeras zonas de paso 36 con hilos de haces y entonces se pueden insertar junto con los hilos de haces en la primera zona de paso 36. De esta manera, se facilita la manipulación claramente frente al estado de la técnica. Puesto que en una instalación de paso de hilos de haces 43 se pueden guiar y retener, además, varios hilos de haces, se reduce frente al estado de la técnica también el número necesario de piezas individuales.

En el ejemplo de realización mostrado de las figuras 1 a 6, en cada primera zona de paso 36 se pueden insertar superpuestas dos instalaciones de paso de hilos de haces 43. La instalación de paso de hilos de haces 43 dispuesta más alta en la primera zona de paso 36 respectiva se puede cerrar por un elemento de cierre 44 en un lado superior. Las figuras 7 y 8 muestran, respectivamente, una disposición de dos instalaciones de paso de hilos de haces 43 y un elemento de cierre 44, que se puede insertar en una primera zona de paso 36. La figura 9 muestra una disposición de este tipo en representación despiezada ordenada.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 a 12, cada instalación de paso de hilos de haces 43 dispone de una placa de base 45, en la que en lados opuestos de la placa de base 45 sobresalen, respectivamente, nervaduras 46 desde la misma. Tales nervaduras 46 forman en este caso, respectivamente, una zona de alojamiento 47 para hilos de mazos. De manera que en cada una de las zonas de alojamiento 47 se puede guiar y retener, respectivamente, al menos un hilo de haz.

En otros dos lados opuestos, desde la placa de base 45 de una instalación de paso de hilos de haces 43 sobresalen unos medios de retención 48, que están configurados en el ejemplo de realización mostrado como ganchos de retención del tipo de contra ganchos. Por medio de los ganchos de retención se puede amarrar de forma desprendible cada instalación de paso de hilos de haces 43 en una primera zona de paso 36, de manera que según las figuras 1 a 6, los ganchos de retención 48 de las instalaciones de paso de hilos de haces 43 amarran con medios de retención 49, que están asociados a las nervaduras 42 de las primeras zonas de paso 36. Los medios de retención 49 asociados a las nervaduras 42 están realizados en este caso como salientes de retención, de manera que cada gancho de retención 48 de una instalación de paso de hilos de haces 43 amarra con un saliente de retención 49 de una nervadura 42.

La disposición de una primera instalación de paso de hilos de haces 43 en una primera zona de paso 36 todavía libre se facilita por que en la placa de base 41 están practicadas escotaduras 50, en las que encaja la instalación de paso de hilos de haces 43 con proyecciones 51, que sobresalen en un lado inferior de la placa de base 45 frente a la misma.

Como ya se ha mencionado, la instalación de paso de hilos de haces 43 dispuesta más alta en una primera zona de paso 36 se puede cerrar en un lado superior por el elemento de cierre 44, de manera que el elemento de cierre 44 amarra a través de los mismos medios de retención 52 asociados, configurados como ganchos de retención con

medios de retención 53 correspondientes de la instalación de paso de hilos de haces 43 dispuesta más alta. Los medios de retención 53 de la instalación de paso de hilos de haces 43, que pueden amarrar con los medios de retención 52 de un elemento de cierre 44, están realizados como salientes de retención. Los medios de retención 52, configurados como ganchos de retención, del elemento de cierre 44, sobresalen desde una placa de base 54 del elemento de cierre 44.

Una ventaja de la instalación de división 33 para guías de ondas de luz se puede ver en que en las primeras zonas de paso 36 se pueden disponer instalaciones de paso de hilos de haces configuradas opcionales. En la instalación de paso de hilos de haces 43 representadas en conexión con las figuras 1 a 15 se trata solamente de un ejemplo de realización preferido de la misma.

Además, hay que indicar que a cada lado de la línea de separación imaginaria 40 puede estar configurada solamente una única zona de paso, suprimiendo entonces en este caso, respectivamente, la nervadura central 42. También a ambos lados de la línea de separación imaginaria 40 pueden estar configuradas más de dos primeras zonas de paso.

La figura 16 muestra un ejemplo no según la invención de una instalación de paso de hilos de haces 55 que se puede posicionar en una primera zona de paso. La instalación de paso de hilos de haces 55 representada en la figura 16 está dimensionada de tal forma que la misma rellena completamente una primera zona de paso, de manera que de acuerdo con ello sólo tal instalación de paso de hilos de haces 55 se puede posicionar en una primera zona de paso.

La instalación de paso de hilos de haces 55 representada en la figura 16 dispone de una anchura, que se extiende sobre dos de las primeras zonas de paso 36 representadas en las figuras 1 a 6, de manera que de acuerdo con ello la misma encuentra aplicación cuando no están presentes nervaduras centrales 42, cuando de acuerdo con ello a un lado de la línea de separación imaginaria 40 solamente está presente una única primera zona de paso 36.

La instalación de paso de hilos de haces 55 de la figura 16 dispone de una placa de base 56, desde la que sobresalen nervaduras 57. Las nervaduras 57 respectivas más exteriores disponen de medios de retención 58, que colaboran con los medios de retención 49 asociados con las nervaduras 42. Las nervaduras 57 posicionadas entre las dos nervaduras exteriores 57 disponen de un perfil ondulado. Según la figura 16, las dos nervaduras exteriores 57 están recubiertas en un lado y las nervaduras centrales 57 están recubiertas, respectivamente, en ambos lados con un material elástico 59. Entre dos nervaduras 57 vecinas respectivas o bien entre el material elástico 58, con el que están recubiertas las nervaduras vecinas 57, están configuradas unas zonas de alojamiento 60 para hilos de haces. Respectivamente, entre dos nervaduras 57 vecinas o bien el material elástico 59 de las mismas se pueden guiar y retener en este caso según la figura 16 varios hilos de haces.

Otro ejemplo no según la invención de una instalación de guía de hilos de haces 61, que se puede posicionar en una primera zona de paso se muestra en la figura 17, donde cada una de las instalaciones de guía de hilos de haces 61 representadas en la figura 17 comprende una pieza de base 62 y una pieza de tapa 63. La pieza de base 62 dispone de varias zonas de alojamiento 64 perfiladas en forma de C para hilos de haces, que están delimitados por nervaduras arqueadas 75, que sobresalen desde una placa de base 76. La pieza de tapa 63 dispone de nervaduras 65, que se pueden insertar entre dos nervaduras 75 de zonas de alojamiento 64 vecinas. La pieza de tapa 63 está fabricada con preferencia de un material elástico, de manera que el mismo se puede estirar para la liberación selectiva de algunas zonas de alojamiento 64 desde la pieza de base 62, mientras que otras zonas de alojamiento 64 están cubiertas por la pieza de tapa 63 y de esta manera permanecen cerradas.

La figura 18 muestra un fragmento de un dispositivo de división 66 según la invención según un segundo ejemplo de realización de la invención en la zona de una primera zona de paso 67. La primera zona de paso 67 se limita de nuevo por una placa de base 68 de un cuerpo de base 69 del dispositivo de división 66 así como por dos nervaduras 70 que sobresalen desde la placa de base 68. En la primera zona de paso 67 se pueden disponer según la figura 18 varias instalaciones de paso de hilos de haces 71 para la guía y retención de hilos de haces. Las figuras 19 y 20 muestran tal instalación de paso de hilos de haces 71, respectivamente en representación individual.

En el ejemplo de realización de las figuras 18 a 20, las instalaciones de paso de hilos de haces 71 se pueden amarrar de nuevo con la primera zona de paso 67 para los hilos de haces, de manera que en el ejemplo de realización de las figuras 18 a 20, los medios de retención 72 de las instalaciones de paso de hilos de haces 71, que están configurados como ganchos de retención, amarran o bien con medios de retención asociados a la placa de base 68 o con medios de retención, que están asociados a una instalación de paso de hilos de haces 71 dispuesta ya en la primera zona de paso 67 respectiva. En estos medios de retención se trata de escotaduras prácticas en la placa de base 68 o bien en una placa de base 73 de las instalaciones de paso de hilos de haces 71, en las que pueden encajar los ganchos de retención 72 de las instalaciones de paso de hilos de haces 71. En las figuras 18 a 20 se muestran solamente las escotaduras 74 practicadas en la placa de base 73 de las instalaciones de paso de hilos de haces 71.

Lista de signos de referencia

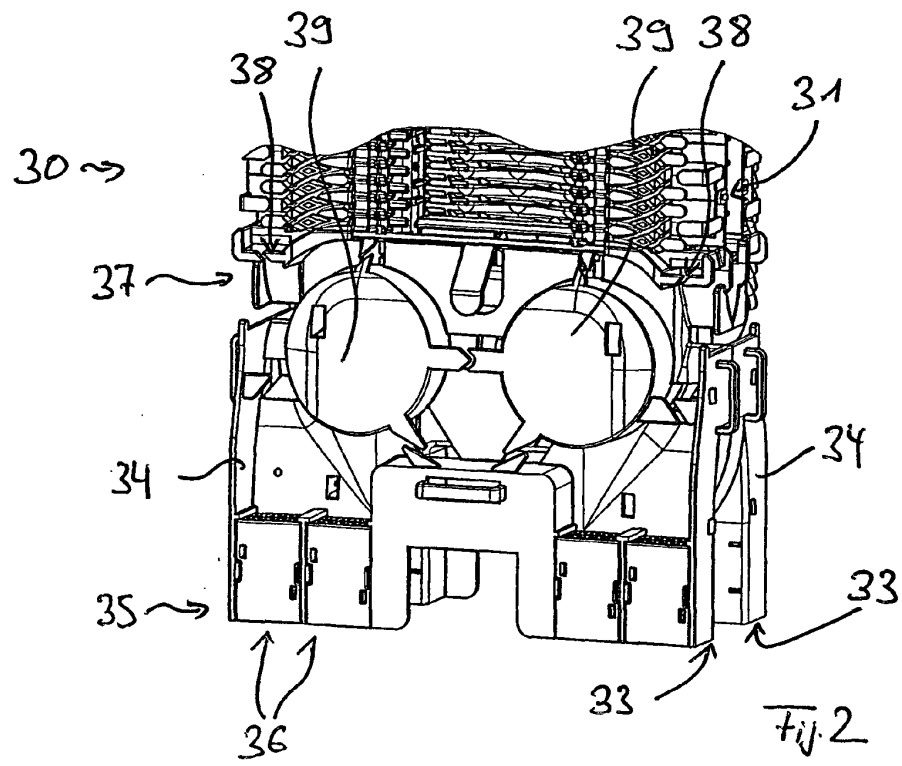
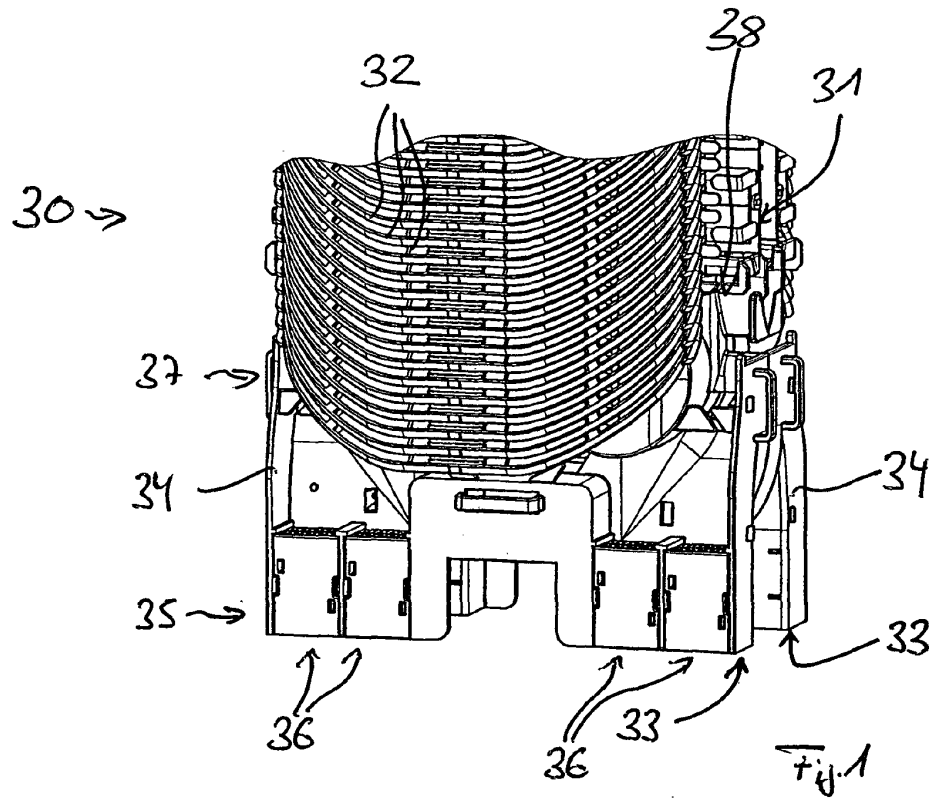
	30	Manguito de cable
5	31	Dispositivo de alojamiento
	32	Caja de empalme
	33	Dispositivo de división
	34	Cuerpo de base
	35	Primer lado
10	36	Primera zona de paso
	37	Segundo lado
	38	Segunda zona de paso
	39	Instalación de guía del tipo de tambor
	40	Línea de separación
15	41	Placa de base
	42	Nervadura
	43	Instalación de guía de hilos de haces
	44	Elemento de cierre
	45	Placa de base
20	46	Nervadura
	47	Zona de alojamiento
	48	Medio de retención
	49	Medio de retención
	50	Escotadura
25	51	Proyección
	52	Medio de retención
	53	Medio de retención
	54	Placa de base
	55	Instalación de guía de hilos de haces
30	56	Placa de base
	57	Nervadura
	58	Medios de retención
	59	Material elástico
	60	Zona de alojamiento
35	61	Instalación de guía de hilos de haces
	62	Pieza de base
	63	Pieza de tapa
	64	Zona de alojamiento
	65	Nervadura
40	66	Dispositivo de división
	67	Primera zona de paso

ES 2 688 277 T3

	68	Placa de base
	69	Cuerpo de base
	70	Nervadura
	71	Instalación de guía de hilos de haces
5	72	Medios de retención
	73	Placa de base
	74	Escotadura
	75	Nervadura
	76	Placa de base
10		

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de división para guías de ondas ópticas, con un cuerpo de base (34), en el que el cuerpo de base (34) presenta en un primer lado (35) al menos una primera zona de paso (36) para guías de ondas ópticas agrupadas en hilos de haces y en un segundo lado (37) al menos una segunda zona de paso (38) para guías de ondas ópticas individuales o bien sueltas, y en el que la o cada zona de paso (36) del cuerpo de base (34) está formada por dos nervaduras (42), que sobresalen desde una placa de base (41) del cuerpo de base (34) y que delimitan junto con la placa de base (41) la primera zona de paso (36) respectiva para guías de ondas ópticas agrupadas en hilos de haces, caracterizado por que el dispositivo de división presenta varias instalaciones de paso de hilos de haces (43), que sirven, respectivamente, para la guía y/o retención de varios hilos de haces, en el que en la o en cada primera zona de paso (36) se pueden insertar, respectivamente, varias de estas instalaciones de paso de hilos de haces (43) superpuestas, de tal manera que cada instalación de paso de hilos de haces (43) está amarrada de forma desprendible con las nervaduras (42) de la primera zona de paso (36) respectiva, en el que cada una de las instalaciones de paso de hilos de haces (43) colocadas superpuestas en una primera zona de paso (36) está amarrada a través de medios de retención (48), que sobresalen en lados opuestos desde una placa de base (45) de la instalación de paso de hilos de haces (43) respectiva, con medios de retención (49) asociados a las nervaduras (42) de la primera zona de paso (36) respectiva, y en el que sobre una instalación de paso de hilos de haces (43) dispuesta más alta en una primera zona de paso (36) está dispuesto un elemento de cierre (44), de tal manera que unos medios de retención (52) configurados como ganchos de retención, asociados al elemento de cierre (44) amarran con medios de retención (53) correspondientes asociados a las instalaciones de paso de hilos de haces (43), que están realizados como salientes de retención.
- 25 2.- Dispositivo de división según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de retención (48), configurados como ganchos de retención del tipo de contra ganchos, de cada instalación de paso de hilos de haces (43), amaran con medios de retención (49), asociados a las nervaduras (42) de la primera zona de paso (36) respectiva, que están realizados como salientes de retención.
- 30 3.- Dispositivo de división según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que desde la placa de base (45) de cada instalación de paso de hilos de haces (43) sobresalen varias nervaduras (46), en el que en cada caso dos nervaduras (46) vecinas definen en cada caso una zona de alojamiento (47), respectivamente, para al menos un hilo de haz, de tal manera que en cada instalación de paso de hilos de haces (43), se pueden guiar y/o retener varios hilos de haces adyacentes y, dado el caso, superpuestos.
- 35 4.- Dispositivo de división según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que una instalación de paso de hilos de haces (43), dispuesta más baja o bien la primera en una primera zona de paso (36) en caja con proyecciones (51), que sobresalen en un lado inferior de la placa de base (45) de la instalación de paso de hilos de haces (43) respectiva frente a la placa de base (45), en escotaduras (50), que están practicadas en la placa de base (41) de la primera zona de paso (36) respectiva.
- 40 5.- Dispositivo de división según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que entre el primer lado y el segundo lado está dispuesta al menos una instalación de guía (39) del tipo de tambor para guías de ondas de luz, en la que se pueden conducir guías de ondas de luz manteniendo radios mínimos de flexión admisibles.
- 45 6.- Dispositivo de división según la reivindicación 5, caracterizado por que el mismo está constituido simétrico con respecto a una línea de división imaginaria (40), que se extiende entre dos instalaciones de guía (39) del tipo de tambor, de manera que a ambos lados de la línea de separación imaginaria (40) están dispuestas, respectivamente, una instalación de guía (39) del tipo de tambor, respectivamente una segunda zona de paso (38) y, respectivamente, dos primeras zonas de paso (36).
- 50



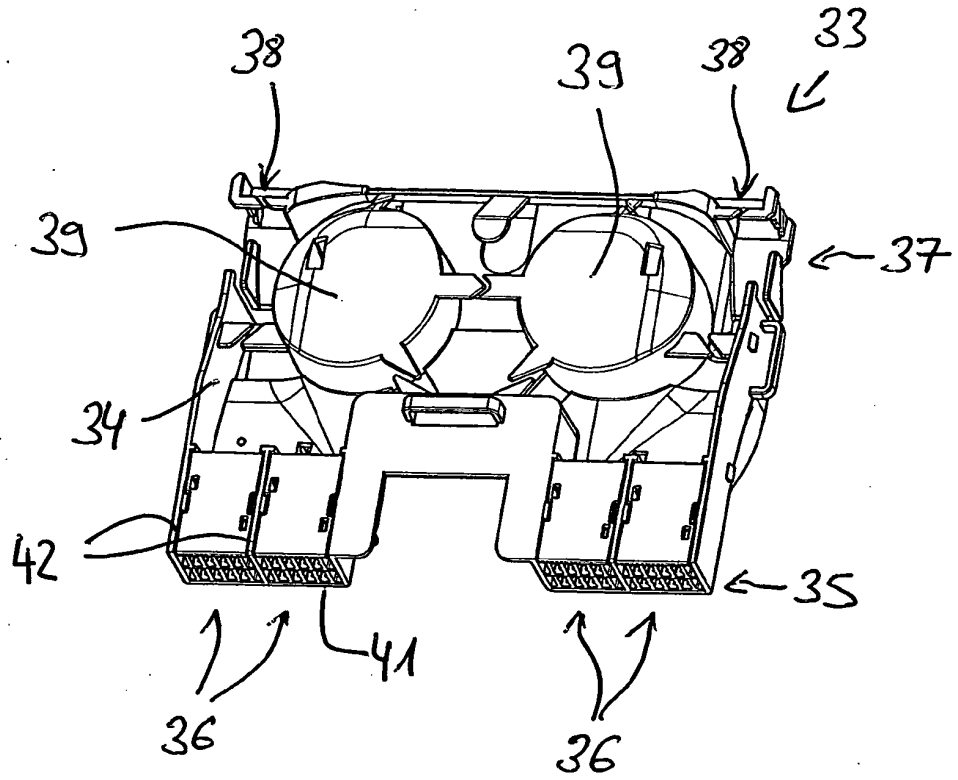


Fig. 3

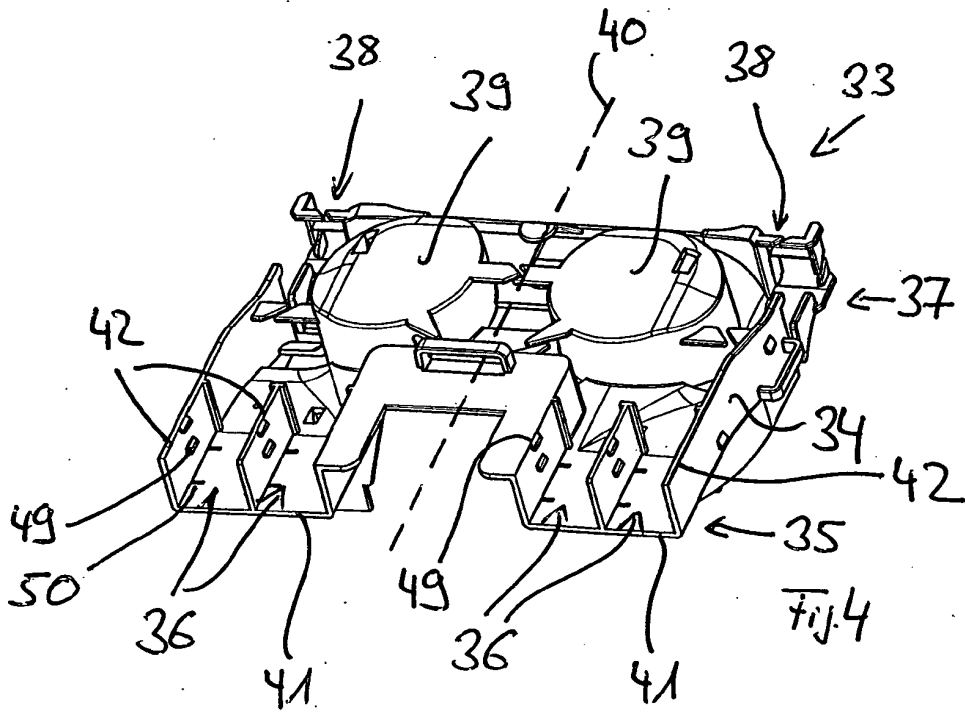


Fig. 4

