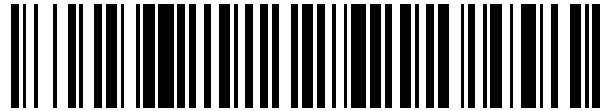


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 276**

51 Int. Cl.:

**G02B 6/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2011 E 11190441 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013 EP 2463696**

54 Título: **Bastidor de bobinado de fibras y sujeción de empalmes**

30 Prioridad:

**07.12.2010 FR 1060167**

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

**25.11.2013**

73 Titular/es:

**NEXANS (100.0%)  
8, rue du Général Foy  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**MILANOWSKI, MICHEL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 431 276 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**

Bastidor de bobinado de fibras y sujeción de empalmes

5 La presente invención tiene por objeto un bastidor de bobinado de fibras y de sujeción de empalmes. Ésta concierne asimismo a una caja dotada de tal bastidor y, en particular, a una caja que permite conectar fibras ópticas de un usuario con fibras ópticas derivadas de un cable de acometida de fibras ópticas.

10 Los bastidores son cajas de bobinado y de protección de fibras ópticas y, en muchos casos, también de protección de racores entre las fibras ópticas bobinadas. Tales bastidores son utilizados para el conexionado de un cable óptico o de diferentes cables ópticos con hilos ópticos de puente o con otros cables. Cada bastidor se asigna a dos fibras ópticas que se han de conectar entre sí o a varias fibras que se han de conectar individualmente con otras varias fibras.

Los bastidores se disponen dentro de una caja de interconexión destinada a conectar un cable principal con uno o varios cables de usuarios.

Las fibras se sacan del cable principal en conjuntos de cables pequeños denominados microtubos que se hacen llegar al bastidor para realizar la conexión con microtubos del usuario.

15 El bastidor comprende en su entrada y en su salida un elemento de sujeción de los microtubos, denominado peine, y destinado a sujetar los microtubos en la manipulación del bastidor, en orden a evitar una atenuación de la señal o una rotura de las fibras.

20 Un peine del estado de la técnica, como por ejemplo el peine ilustrado en la figura 4 del documento EP 1870750, comprende ranuras de sujeción de los microtubos dispuestas ortogonalmente al plano del bastidor y recubiertas por un obturador.

Este tipo de peine tiene como inconveniente el ser muy voluminoso.

Es conocido igualmente, por el documento US 7418186, un peine dispuesto en el interior de un bastidor. No obstante, cuando dentro del peine está instalado un microtubo, se impone la obligación de desmontar el peine para meter un segundo microtubo.

25 La presente invención tiene el propósito de subsanar estos inconvenientes.

En concreto, ésta propone un peine compacto que permite obviar la presencia de un obturador para sujetar las ranuras.

30 Así, la invención tiene por objeto un bastidor de bobinado de fibras y de sujeción de empalmes, que comprende al menos un elemento de sujeción de fibras dotado de ranuras, denominado peine, siendo las ranuras del peine sensiblemente paralelas al plano del bastidor.

En el bastidor se acuerdo con la invención según está definida en la reivindicación 1, cada peine se halla dispuesto sobre el borde lateral del bastidor y el borde lateral comprende en las proximidades del peine un vaciado que permite el paso de las fibras.

La presencia del vaciado permite no tener que desmontar el peine cuando se desea agregar un microtubo.

35 Las ranuras están delimitadas por bandejas sensiblemente paralelas al plano del bastidor.

Las bandejas pueden comprender una o varias nervaduras aptas para reforzar la sujeción de los conjuntos de fibras entre las bandejas.

Cada peine puede formar parte integrante del bastidor.

Cada peine puede ir dispuesto sobre el borde lateral del bastidor.

40 El bastidor puede comprender un peine único que se encarga de la sujeción de las fibras a la entrada y a la salida del bastidor.

El bastidor puede comprender un peine de entrada y un peine de salida.

45 El bastidor puede comprender dos caras, estando dotada cada cara de una zona de bobinado de fibras y de una zona de sujeción de empalmes, y las zonas de sujeción de empalmes pueden estar diferenciadas y no superpuestas en el espesor del bastidor.

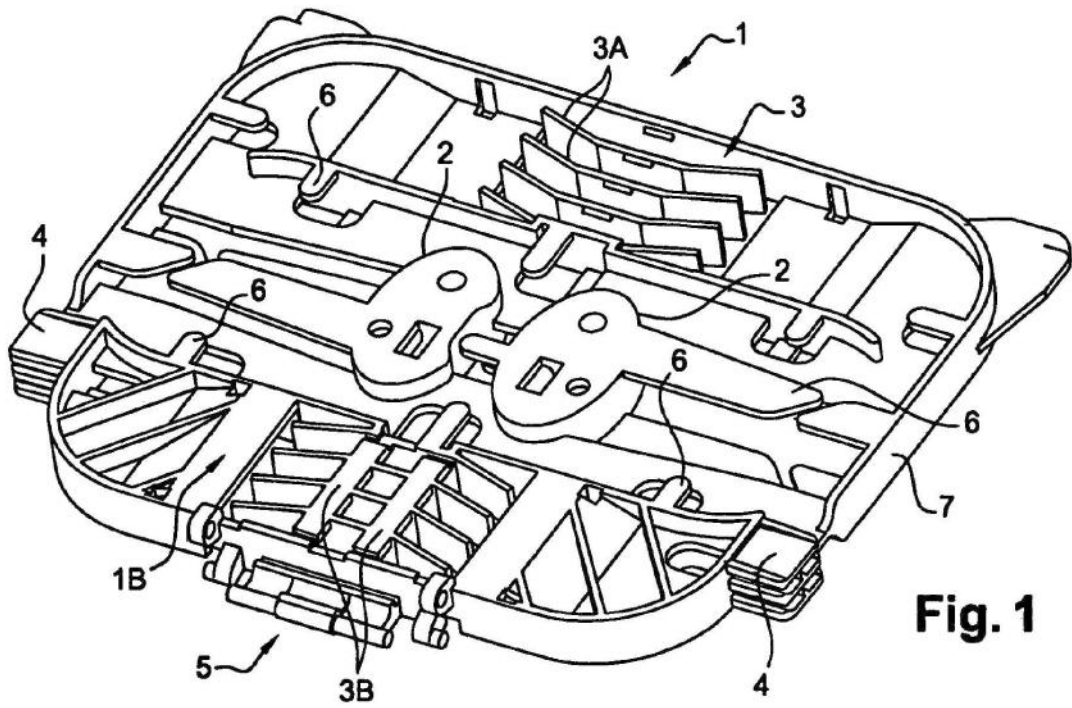
Cada zona de sujeción de empalmes puede ir dispuesta en el espacio comprendido entre el plano del borde inferior y el plano del borde superior del bastidor.

- Cada peine puede comprender una ranura dispuesta por el lado de la primera cara y una ranura dispuesta por el lado de la segunda cara.
- Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto con la lectura de la siguiente descripción, dada a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:
- 5 las figuras 1 y 2 ilustran la cara anterior de un bastidor según la invención, de acuerdo con una primera forma de realización y
- las figuras 3 a 5 ilustran diferentes partes de un bastidor según la invención, de acuerdo con una segunda forma de realización.
- 10 El bastidor 1, tal como se ilustra en perspectiva desde arriba en la figura 1, es plano y comprende unos medios de bobinado 2 de las fibras ópticas en una zona central de bobinado de fibras, así como unos medios de sujeción 3 de empalmes entre fibras dispuestos en una zona superior de sujeción de empalmes, por encima de la zona central de bobinado de fibras.
- 15 El bastidor 1 comprende además uno o varios peines 4 para sujetar los microtubos de fibras ópticas en la entrada y en la salida del bastidor 1, así como una charnela 5 que permite ya sea articular el bastidor 1 sobre su chasis, o bien fijar el bastidor 1 a otro bastidor realizando la articulación de este último.
- Los medios de bobinado 2 permiten contar con una longitud de fibras suficiente para hacerlas llegar a una soldadura. Estos permiten efectuar varias intervenciones sobre las fibras para repararlas.
- 20 Los medios de bobinado 2 pueden comprender por ejemplo dos tambores con la parte perimetral curva o parcialmente curva que permiten bobinar las fibras en los espacios libres de la zona de bobinado. La utilización de tambores garantiza un radio mínimo para la fibra y la utilización de dos tambores 2 permite un guiamiento con forma de S de las fibras, de manera que las fibras entren y salgan por el mismo lado del bastidor 1, al exterior del bastidor 1.
- 25 El bastidor 1 comprende unos medios de retención 6 de las fibras bobinadas, por ejemplo en forma de patillas planas 6, dispuestos en la zona central de bobinado de fibras. Los medios de retención 6 pueden ir dispuestos en concreto sobre los medios de bobinado 2.
- Los medios de sujeción 3 de empalmes comprenden unas paredes verticales de sujeción 3A de fibras. Las paredes guidoras 3A son ortogonales al plano del bastidor y descansan sobre un soporte 3B horizontal de sujeción de empalmes paralelo al plano del bastidor 1. El soporte 3B representado en la figura 1 es el soporte de las paredes guidoras de la cara posterior del bastidor 1.
- 30 Así, la cara anterior ilustrada en la figura 1 comprende una zona central de bobinado de fibras y una zona superior de sujeción de empalmes situada en una cavidad dispuesta en el espesor del bastidor 1, por encima de la zona central de bobinado de fibras, siendo la zona inferior de sujeción de empalmes la zona de sujeción de empalmes de la cara posterior.
- 35 Cada zona de sujeción de empalmes tan sólo es accesible para un operador por una cara del bastidor 1.
- El bastidor 1 comprende un borde inferior 1A y un borde superior 1B. El borde inferior 1A y el borde superior 1B son horizontales, sensiblemente planos, y delimitan el espesor del bastidor 1. El bastidor 1 comprende asimismo un borde lateral vertical 7.
- 40 Del mismo modo que los medios de bobinado 2, los medios de sujeción 3 de empalmes van dispuestos en el espesor del bastidor 1, entre la superficie inferior 1A y la superficie superior 1B del bastidor 1.
- De conformidad con la invención, los peines 4 están dotados de ranuras 4A sensiblemente paralelas al plano del bastidor 1 (figura 2). Las ranuras 4A permiten sujetar los conjuntos de fibras ópticas en un plano sensiblemente paralelo al plano del bastidor 1. Las ranuras 4A están delimitadas por unas bandejas 4B sensiblemente paralelas al plano del bastidor 1. Los peines 4 van fijados al borde lateral 7 del bastidor 1.
- 45 Así, los peines 4 no son el factor determinante de la dimensión de espesor del bastidor 1, ya que no comprenden obturador, al sustituirse el obturador del estado de la técnica por la acometida de las fibras en el plano del bastidor 1 y por el borde lateral 7 que hace las funciones de tope.
- Cada peine 4 comprende ventajosamente una ranura 4A dispuesta por el lado de la cara anterior y una ranura 4A dispuesta por el lado de la cara posterior.
- 50 Las bandejas 4B comprenden ventajosamente una o varias nervaduras 8 aptas para reforzar la sujeción de los microtubos entre las bandejas 4B.

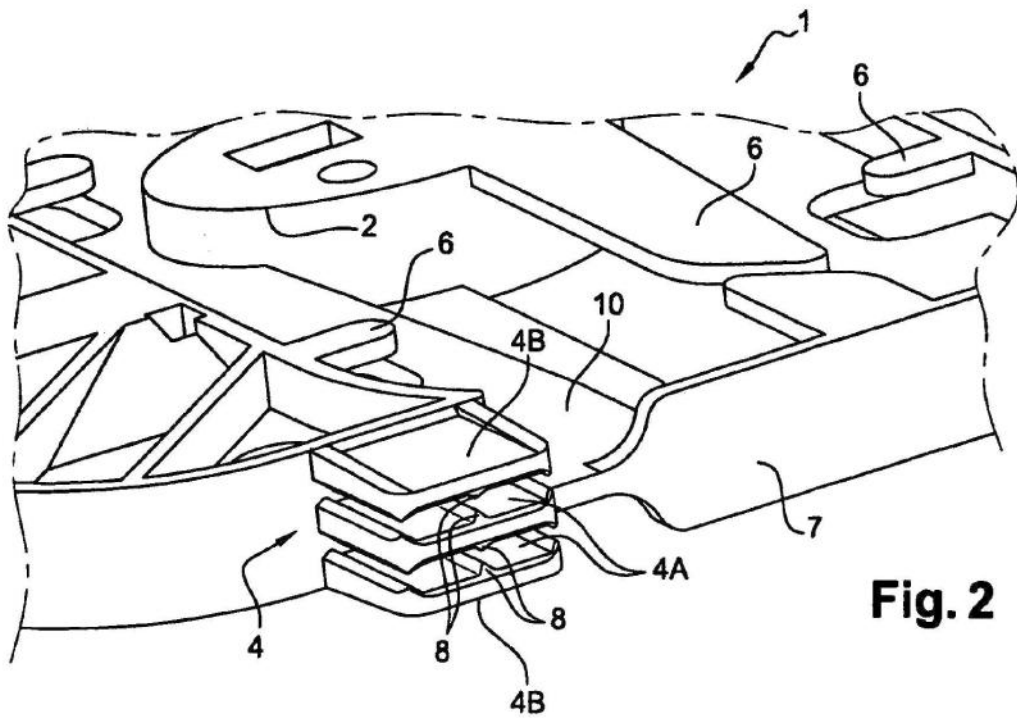
- 5 El borde lateral 7 comprende, en las proximidades del peine 4 y sobre cada cara, un vaciado 10 que permite el paso de los microtubos. El vaciado 10 permite el paso de los microtubos desde el peine 4, ubicado por el lado exterior del bastidor 1, hacia el interior del bastidor 1. Se pueden insertar de este modo todos los microtubos en el peine 4 sin que sea necesario desmontar el peine 4. El borde lateral 7 situado al lado del vaciado 10 hace las funciones de tope y permite retener los microtubos e impedir que se salgan lateralmente del bastidor 1.
- En la forma de realización ilustrada en las figuras 1 y 2, los peines 4 forman parte integrante del bastidor 1.
- En una segunda forma de realización, ilustrada en las figuras 3 a 5, los peines 4 son piezas amovibles del bastidor 1.
- 10 La figura 3, en la cual los elementos idénticos a los de las figuras 1 y 2 llevan las mismas referencias, ilustra la cara posterior del bastidor 1. La cara posterior comprende una zona central de bobinado de fibras y una zona inferior de sujeción de empalmes situada en una cavidad dispuesta en el espesor del bastidor 1, debajo de la zona central de bobinado de fibras, siendo la zona superior de sujeción de empalmes la zona de sujeción de empalmes de la cara anterior.
- 15 Las dos zonas de bobinado de la cara anterior y de la cara posterior están superpuestas, lo cual permite un ahorro de espacio. El soporte horizontal 3B de sujeción de empalmes de la cara posterior se extiende en la superficie superior 1B de la cara anterior y el soporte horizontal 3B de sujeción de empalmes de la cara anterior se extiende en la superficie superior 1A de la cara posterior.
- 20 La parte del borde 7 situada por el lado de la zona de sujeción de empalmes se prolonga por cada uno de sus extremos en una zona de recepción 9 apta para recibir a un peine amovible 4. Tal peine 4 se ilustra en la figura 4. Comprende una zona de fijación 4C que le permite encajarse en la zona de recepción 9 del bastidor 1. La figura 5 ilustra el bastidor 1 provisto de los dos peines amovibles 4.

**REIVINDICACIONES**

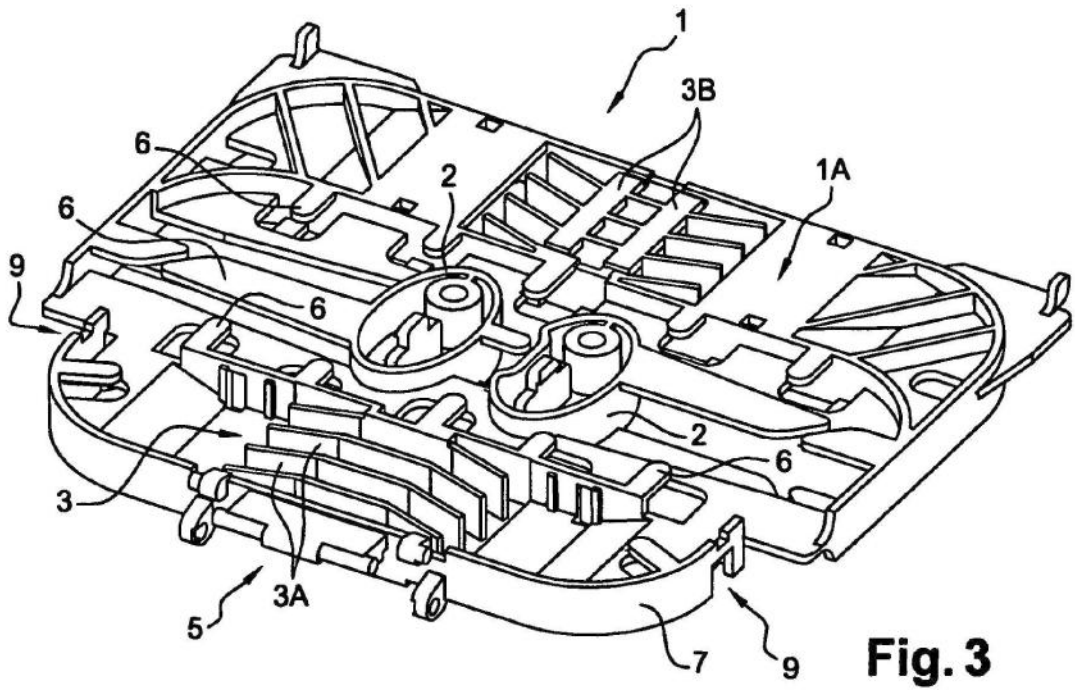
- 5 1. Bastidor (1) de bobinado de fibras y de sujeción de empalmes, que comprende al menos un elemento de sujeción (4) de fibras dotado de ranuras (4A), denominado peine (4), siendo las ranuras (4A) del peine (4) sensiblemente paralelas al plano del bastidor (1), estando delimitadas las ranuras (4A) por unas bandejas (4B) sensiblemente paralelas al plano del bastidor (1), **caracterizado por que** cada peine (4) se halla dispuesto sobre el borde lateral (7) del bastidor (1), en el lado del borde lateral (7) que es exterior al bastidor (1), ubicándose cada peine (4) por el lado exterior del bastidor (1) y **por que** el borde lateral (7) comprende, en las proximidades del peine (4), un vaciado (10) que permite el paso de las fibras.
- 10 2. Bastidor (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las bandejas (4B) comprenden una o varias nervaduras (8) aptas para reforzar la sujeción de los conjuntos de fibras entre las bandejas (4B).
3. Bastidor (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** cada peine (4) forma parte integrante del bastidor (1).
4. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** cada peine (4) es una pieza amovible del bastidor (1).
- 15 5. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** comprender un peine (4) único que se encarga de la sujeción de las fibras a la entrada y a la salida del bastidor (1).
6. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** comprender un peine de entrada (4) y un peine de salida (4).
- 20 7. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por** comprender dos caras, estando dotada cada cara de una zona de bobinado de fibras y de una zona de sujeción de empalmes, y **porque** las zonas de sujeción de empalmes están diferenciadas y no superpuestas en el espesor del bastidor (1).
8. Bastidor (1) según la reivindicación 7, **caracterizado por que** cada zona de sujeción de empalmes se halla dispuesta en el espacio comprendido entre el plano del borde inferior (1A) y el plano del borde superior (1B) del bastidor (1).
- 25 9. Bastidor (1) según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** cada peine (4) comprende una ranura (4A) dispuesta por el lado de la primera cara y una ranura (4A) dispuesta por el lado de la segunda cara.



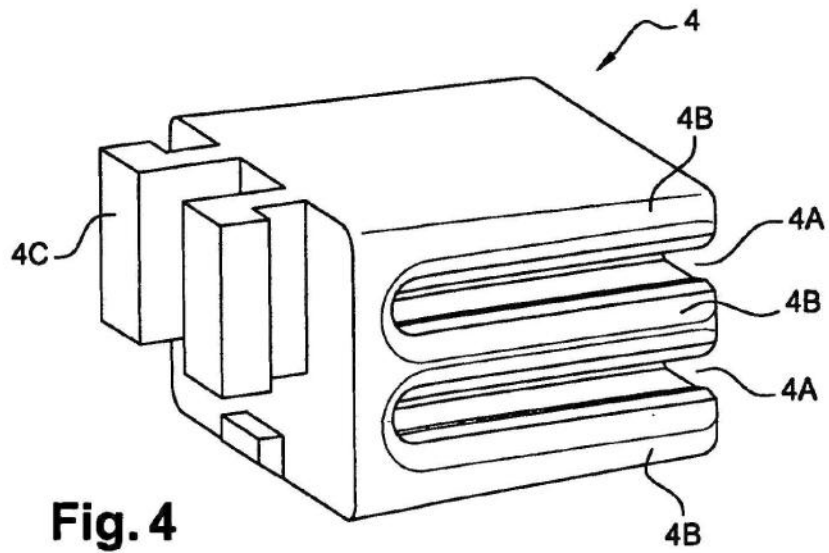
**Fig. 1**



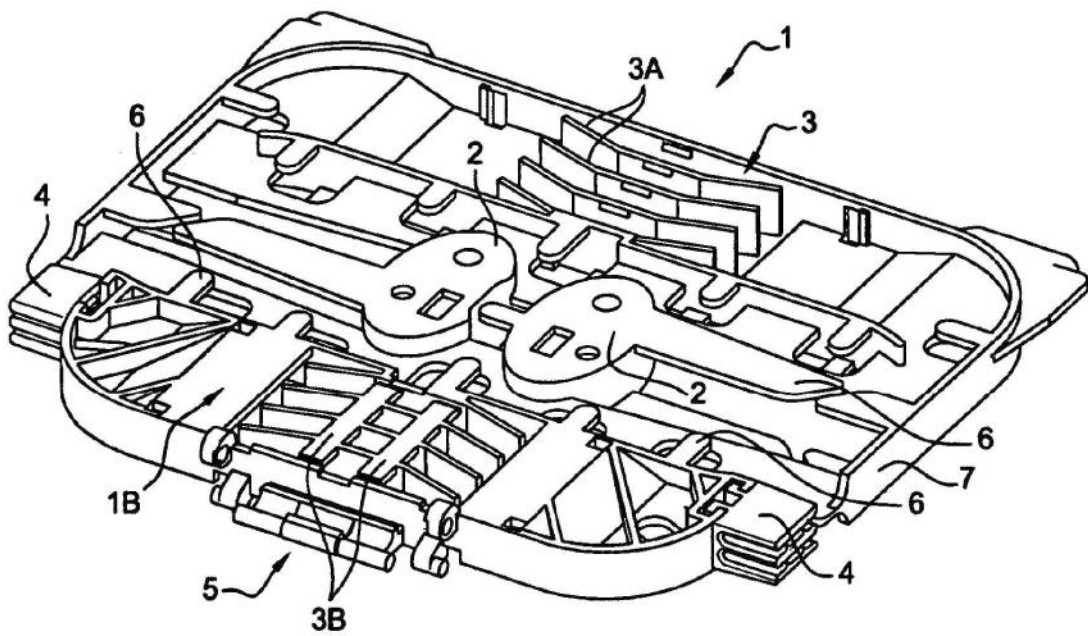
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**