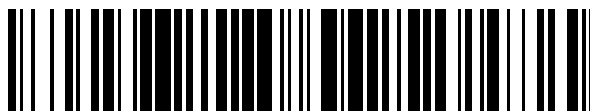


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 934**

51 Int. Cl.:  
**G02B 6/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08802198 .5**  
96 Fecha de presentación: **15.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2198335**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **Dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz**

30 Prioridad:  
**12.10.2007 DE 202007014371 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.10.2012**

73 Titular/es:  
**CCS TECHNOLOGY INC.  
103 FOULK ROAD  
WILMINGTON, DE 19803, US**

72 Inventor/es:  
**SYPLACZ, Roman;  
FABISCH, Arnold;  
OSOBA, Markus;  
MEYER, Thomas y  
HECKENBERGER, Klaus**

74 Agente/Representante:  
**Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 387 934 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**

Dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz

La invención se refiere a un dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Por lo demás, la invención se refiere a un manguito de cable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 5.

En la formación de redes de cables de guías de ondas de luz es necesario prever puntos de unión o bien puntos de derivación para cables de guías de ondas de luz, configurando en los puntos de unión o bien en los puntos de derivación unos empalmes entre guías de ondas de luz conducidas en los cables de guías de ondas de luz. Para la protección de las uniones de empalme en los puntos de unión o bien en los puntos de derivación se depositan las uniones de empalme en los llamados manguitos de cables, insertando los cables de guías de ondas de luz a través de un cuerpo de obturación de un manguito de cables en un espacio interior del manguito de cables.

Así, por ejemplo, se conoce a partir del documento DE 20 2006 006 019 U1 un cuerpo de obturación de un manguito de cables con varios segmentos de cuerpo de obturación, a saber, un segmento de cuerpo de obturación central de forma cilíndrica y varios segmentos de cuerpo de obturación del tipo de segmento circular, presentando el segmento de cuerpo de obturación central de forma cilíndrica varias escotaduras distribuidas en una superficie envolvente exterior sobre la periferia de la misma, pudiendo insertarse en cada una de las escotaduras del segmento de cuerpo de obturación central en cada caso un segmento de cuerpo de obturación del tipo de segmento cilíndrico, y estando configurado en cada caso entre el segmento de cuerpo de obturación central y cada segmento de cuerpo de obturación del tipo de segmento cilíndrico, respectivamente, un orificio de inserción de cables con un elemento de obturación del tipo de gel, posicionado en la zona del orificio de inserción del cable, para el alojamiento y obturación individual de un único cable, respectivamente.

Los cables de guías de ondas de luz insertados a través de un cuerpo de obturación en el espacio interior de un manguito de cables son retenidos especialmente dentro del manguito de cables frente a una sollicitación a tracción así como, dado el caso, también frente a una sollicitación a torsión y sollicitación a flexión, sirviendo a tal fin dispositivos especiales de retención.

Así, por ejemplo, se conoce a partir del documento DE 20 2006 006 018 U1 un dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz en la zona de un cuerpo de obturación de un manguito de cables, a saber, dentro de un espacio interior del mismo delimitado por el manguito de cables, con una pieza de montaje y varias piezas de corredera que inciden en la pieza de montaje, pudiendo fijarse la pieza de montaje en el cuerpo de obturación del manguito de cables, sirviendo cada pieza de corredera para la retención individual de un cable individual de guía de ondas de luz y siendo regulable para la adaptación de la misma al diámetro del cable de guía de ondas de luz a retener en cada caso en su posición con relación a la pieza de montaje en traslación en dirección radial del cuerpo de obturación, e incidiendo de las piezas de corredera unas piezas de guía, de tal manera que cada pieza de guía, que sirve para la retención individual de un elemento central del cable de guía de ondas de luz a retener en la pieza de corredera respectiva, es regulable para la alineación central de la misma en el elemento central del cable de guía de ondas de luz a retener en cada caso en su posición en traslación con relación a la pieza de corredera.

Con el dispositivo de retención conocido a partir del documento DE 20 2006 006 018 U1 se pueden retener de forma individual y segura, por ejemplo en el cuerpo de obturación según el documento DE 20 2006 006 019 U1 cables de guías de ondas de luz. No obstante, cuando debe accederse en un cuerpo de obturación montado a un cable de guía de ondas de luz retenido, la manipulación del cable de guía de ondas de luz ya retenido plantea problemas, existiendo especialmente el peligro de que el cable de guía de ondas de luz o bien las guías de ondas de luz que se extienden en el cable de guía de ondas de luz estén expuestos a una elevación inaceptable de la amortiguación.

Se conoce a partir del documento US-A-5 793 921 otro dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz en manguitos de cables con piezas de corredera fijadas de forma desplazable sobre una pieza de montaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Con respecto a otros estados de la técnica, se remite al documento JP 2004 354884 A.

La invención presentada aquí tiene el problema de crear un dispositivo nuevo para la retención de cables de guías de ondas de luz así como un manguito de cables nuevo.

Este problema se soluciona por medio de un dispositivo según la reivindicación 1. El dispositivo de acuerdo con la invención comprende, además, una pieza de alojamiento fijada en la pieza de montaje, que presenta una longitud tal que sobresale en un estado fijado en la pieza de montaje frente a la pieza de montaje y frente al cuerpo de obturación del manguito de cable en dirección radial, de manera que un cable de guía de ondas de luz retenido en una pieza de corredera se puede retirar junto con la pieza de corredera fuera de la pieza de montaje y se puede alojar en una pieza de alojamiento fijada en la pieza de montaje.

El dispositivo de acuerdo con la invención para la retención de cables de guías de ondas de luz comprende al menos una pieza de alojamiento, que prepara una posición de alojamiento definida o bien posición de aparcamiento definida para un cable de guía de ondas de luz ya aislado en el cuerpo de obturación así como retenido en el dispositivo de retención, cuando debe accederse al cable de guía de ondas de luz o bien a la zona de inserción del cable del cuerpo de obturación, a través de la que está guiado el cable de guía de ondas de luz. El cable de guía de ondas de luz es recibido entonces junto con la pieza de corredera, en la que está fijado el cable de guía de ondas de luz, en la pieza de alojamiento, estando desplazada la pieza de alojamiento, vista en la dirección circunferencial del cuerpo de obturación, frente al orificio de inserción del cable de guía de ondas de luz y sobresaliendo en la dirección radial del cuerpo de obturación frente a éste. De esta manera, se crea una posición de alojamiento definida o bien una posición de aparcamiento definida para un cable de guía de ondas de luz, que debe retirarse, por ejemplo, para la realización de trabajos de mantenimiento en un cuerpo de obturación ya montado fuera del orificio de inserción del cable previsto para éste. En la posición de aparcamiento o bien posición de alojamiento definida por la pieza de alojamiento se reduce a un mínimo el peligro de una elevación de la amortiguación.

El manguito de cable de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 5.

Los desarrollos preferidos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente. Un ejemplo de realización de la invención se explica en detalle con la ayuda del dibujo, sin que la invención sea limitada a ello. En el dibujo:

La figura 1 muestra un fragmento de un cuerpo de obturación conocido a partir del estado de la técnica de un manguito de cables junto con un dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz y junto con cables de guías de ondas de luz retenidos en el dispositivo en vista en perspectiva.

La figura 2 muestra la disposición de la figura 1 junto con una pieza de alojamiento para la configuración de un dispositivo de acuerdo con la invención para la retención de cables de guías de ondas de luz.

La figura 3 muestra la disposición de la figura 1 con un segmento de cuerpo de obturación alejado del cuerpo de obturación.

La figura 4 muestra la pieza de alojamiento del dispositivo de acuerdo con la invención para la retención de cables de guías de ondas de luz en representación exclusiva en perspectiva.

La figura 5 muestra la pieza de alojamiento de la figura 4 en otra representación exclusiva en perspectiva.

A continuación se describe con más detalle la invención con referencia a las figuras 1 a 5.

La figura 1 muestra un fragmento de un cuerpo de obturación 10 de un manguito de cable junto con un dispositivo 11, que incide en el cuerpo de obturación 10, para la retención de cables de guías de ondas de luz en la zona del cuerpo de obturación 10 así como junto con un cable de guía de ondas de luz 12 retenido en el dispositivo.

En el cuerpo de obturación representado de forma fragmentaria en la figura 1 se trata con preferencia del cuerpo de obturación según el documento DE 20 2006 006 019 U1.

Así, por ejemplo, el cuerpo de obturación 10 comprende un segmento de cuerpo de obturación central 13 de forma cilíndrica, que presenta en una superficie envolvente exterior varias escotaduras 14 (ver la figura 3), de manera que en cada una de las escotaduras 14 del segmento de cuerpo de obturación central 13 se puede insertar en cada caso un segmento de cuerpo de obturación 15 del tipo de segmento circular. Entre el segmento de cuerpo de obturación central 13 y cada segmento de cuerpo de obturación 15 del tipo de segmento circular está configurado, respectivamente, un orificio de inserción de cable para el alojamiento de un único cable de guía de ondas de luz 12, estando dispuestos para la obturación de cada cable de guía de ondas de luz 12 en el orificio respectivo de inserción de cables unos elementos de obturación del tipo de gel que se pueden comprimir bajo la obturación de cables de guías de ondas de luz 12 insertados en los orificios de inserción del cable. Con respecto a otros detalles del cuerpo de obturación se remite al documento DE 20 2006 006 019 U1, a cuyo contenido de la publicación se hace referencia aquí explícitamente.

En la superficie interior visible en la figura 1 del cuerpo de obturación 10, el dispositivo 11 para la retención de cables de guías de ondas de luz está montado en la zona del cuerpo de obturación 10, de manera que en el dispositivo representado en la figura 1 para la retención de cables de guías de ondas de luz se trata del dispositivo de retención conocido a partir del documento DE 20 2006 006 018 U1. De esta manera, el dispositivo 11 para la retención de cables de guías de ondas de luz comprende una pieza de montaje 16, a través de la cual el dispositivo 11 está fijado en el cuerpo de obturación 10. Además de la pieza de montaje 16, el dispositivo 11 comprende varias piezas de corredera 17, pudiendo retenerse en cada pieza de corredera 17, respectivamente, un cable de guía de ondas de luz 12, que está insertado en un orificio de inserción de cables del cuerpo de obturación 10. Cada pieza de corredera 17 presenta una sección central 18 así como dos secciones extremas 19, 20 acodadas frente a la sección central 18 en direcciones diferentes, sirviendo la sección extrema 19 para la fijación y guía de una pieza de corredera 17 en la

pieza de montaje 16, de tal manera que a través del desplazamiento de una pieza de corredera 17 frente a la pieza de montaje 16 en la dirección radial del cuerpo de obturación 10, se puede adaptar la pieza de corredera 17 a un diámetro individual del cable de guía de ondas de luz 12 a retener.

5 La sección extrema opuesta 20, acodada en una dirección opuesta, sirve, en cambio, para el alojamiento de una pieza de guía no representada para la retención individual de un elemento central 21 del cable de guía de ondas de luz 12. Con respecto a otros detalles se remite al documento DE 20 2006 006 018 U1, a cuyo contenido de la publicación se hace referencia aquí explícitamente.

10 El dispositivo de acuerdo con la invención para la retención de cables de guías de ondas de luz dispone adicionalmente a los módulos, que ya se conocen a partir del dispositivo de retención según el documento DE 20 2006 006 018 U1, además de al menos una pieza de alojamiento 22 que se puede fijar en la pieza de montaje 16 (ver las figuras 2, 3). La pieza de alojamiento 22 se muestra en las figuras 4 y 5 en representación exclusiva en perspectiva. La o cada pieza de alojamiento 22 presenta un primer extremo 23, a través del cual se puede fijar la pieza de alojamiento en la pieza de montaje 16 y, en concreto, en una posición circunferencial de la pieza de montaje 16, que está posicionada entre dos escotaduras 14 y, por lo tanto, dos orificios de inserción del cable del cuerpo de obturación 10. Un segundo extremo de la o cada pieza de alojamiento 22 sirve para el alojamiento de un cable de guía de ondas de luz 12 retenido en una pieza de corredera 17, de manera que una pieza de corredera 17 puede ser alojada con la sección extrema 19 en el segundo extremo 24 de una pieza de alojamiento 22, de tal manera que la sección extrema 19 de una pieza de corredera 17 se puede insertar en una extensión 25 en forma de U de un segundo extremo 24 de una pieza de alojamiento 22. La o cada pieza de alojamiento 22 dispone de una longitud, de manera que una pieza de alojamiento 22 fijada en la pieza de montaje 16 sobresale en la dirección radial del cuerpo de obturación 10 frente a la pieza de montaje 16 del dispositivo de retención 11 y al cuerpo de obturación 10 de un manguito de cables (ver las figuras 2 y 3).

20 Cuando debe accederse a un cable de guía de ondas de luz 12 de un cuerpo de obturación 10 ya montado, como se muestra en la figura 3, para la liberación del cable de guía de ondas de luz 12 posicionado en la escotadura 14, se puede mover el segmento de cuerpo de obturación 15 del tipo de segmento circular correspondiente fuera de la escotadura 14, de manera que entonces es accesible el cable de guía de ondas de luz 12 que se encuentra en la escotadura 14.

25 El cable de guía de ondas de luz 12 se puede extraer entonces junto con la pieza de corredera 17, en la que el mismo está fijado por medio de una abrazadera de cable 26, fuera de la escotadura 14 y, por lo tanto, fuera del orificio de guía de cables, proyectándose, visto en la dirección circunferencial, junto a la escotadura 14 la pieza de alojamiento 22 radialmente frente al cuerpo de obturación 10 y preparado una posición de aparcamiento o bien posición de alojamiento para el cable de guía de ondas de luz 12 fijado en la pieza de corredera 17. Cuanto se mueve un cable de guía de ondas de luz 12 junto con la pieza de corredera 17 fuera de la escotadura 14, se puede insertar la pieza de corredera 17 con su sección extrema 19 en la extensión 25 en forma de U de la pieza de alojamiento 22, para alojar de esta manera el cable de guía de ondas de luz 12 junto con la pieza de corredera 17 en la pieza de alojamiento 22.

30 De acuerdo con ello, está en el sentido de la presente invención preparar un dispositivo de retención para un cuerpo de obturación de un manguito de cable, que comprende al menos una pieza de alojamiento que se puede fijar en la pieza de montaje del dispositivo de retención, preparando cada pieza de alojamiento una posición de aparcamiento definida o bien una posición de alojamiento definida para el cable de guía de ondas de luz movido fuera del orificio de inserción del cable del cuerpo de obturación. El cable de guía de ondas de luz respectivo puede ser alojado junto con la pieza de corredera del dispositivo de retención en la pieza de alojamiento correspondiente.

**Lista de signos de referencia**

- 45 10 Cuerpo de obturación
- 11 Dispositivo
- 12 Cable de guía de ondas de luz
- 13 Segmento de cuerpo de obturación central de tipo cilíndrico
- 14 Escotadura
- 15 Segmento de cuerpo de obturación de tipo de segmento cilíndrico
- 50 16 Pieza de montaje
- 17 Pieza de corredera
- 18 Sección central
- 19 Sección extrema
- 20 Sección extrema
- 55 21 Elemento central
- 22 Pieza de alojamiento
- 23 Primer extremo
- 24 Segundo extremo

- 25 Extensión
- 26 Abrazadera de cable

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la retención de cables de guías de ondas de luz en la zona de un cuerpo de obturación de un manguito de cable, a saber, dentro de un espacio interior del mismo delimitado por el manguito de cable, con una pieza de montaje, en el que la pieza de montaje se puede fijar en el cuerpo de obturación del manguito de cable, con varias piezas de corredera que inciden en la pieza de montaje, en el que cada pieza de corredera sirve para la retención individual de un cable de guía de ondas de luz y en regulable en traslación para la adaptación del mismo a un diámetro del cable de guía de ondas de luz que debe ser retenido en cada caso en su posición con relación a la pieza de montaje, caracterizado por al menos una pieza de alojamiento (22) que se puede fijar en la pieza de montaje (16) y que presenta una longitud tal que sobresale en un estado fijado en la pieza de montaje frente a la pieza de montaje (16) y frente al cuerpo de obturación (10) del manguito de cable en dirección radial, de manera que un cable de guía de ondas de luz (12) retenido en una pieza de corredera (17) se puede retirar junto con la pieza de corredera (17) fuera de la pieza de montaje (16) y se puede alojar en una pieza de alojamiento (22) fijada en la pieza de montaje (16).
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la o cada pieza de alojamiento (22) presenta un primer extremo (23), a través del cual se puede fijar la pieza de alojamiento respectiva en la pieza de montaje (16).
- 15 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la o cada pieza de alojamiento (22) presenta un segundo extremo (24), con el que la pieza de alojamiento respectiva sobresale frente a la pieza de montaje (16) y frente al cuerpo de obturación (10) del manguito de cable en el estado fijado en la pieza de montaje en dirección radial, de manera que una pieza de corredera (17) y, por lo tanto, un cable de guía de ondas de luz (12) retenido en la pieza de corredera se pueden alojar en el segundo extremo (24).
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada pieza de corredera (17) presenta una sección central (18), que presenta en al menos un extremo una sección extrema acodada, en el que una pieza de corredera incide a través de esta sección extrema (19) o bien en la pieza de montaje (12) o en el segundo extremo (24) de la pieza de alojamiento (22).
- 25 5.- Manguito de cable, con una carcasa de manguito que define un espacio interior del manguito de cable y con al menos un cuerpo de obturación, a través del cual se pueden insertar cables de guías de ondas de luz en un espacio interior del manguito de cable, en el que el cuerpo de obturación presenta un segmento de cuerpo de obturación central de tipo cilíndrico y varios segmentos de cuerpo de obturación del tipo de segmento circular, en el que el segmento de cuerpo de obturación central de tipo cilíndrico presenta en una superficie envolvente exterior varias escotaduras distribuidas sobre la periferia de la misma, en el que en cada una de las escotaduras del segmento de cuerpo de obturación central se puede insertar en cada caso un segmento de cuerpo de obturación del tipo de segmento cilíndrico, y en el que entre el segmento de cuerpo de obturación central y cada segmento de cuerpo de obturación del tipo de segmento cilíndrico está configurado en cada caso un orificio de inserción del cable con un elemento de obturación del tipo de gel, posicionado en la zona del orificio de inserción del cable, para el alojamiento y la obturación individual, respectivamente, de al menos un cable, caracterizado porque en el cuerpo de obturación (10) incide un dispositivo (11) para la retención de cables de guías de ondas de luz de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4.
- 30 6.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque cada pieza de alojamiento (22) se puede fijar en la pieza de montaje (16) en una posición circunferencial, que está posicionada entre dos escotaduras (14) y, por lo tanto, dos orificio de inserción del cable del cuerpo de obturación (10).
- 35 40

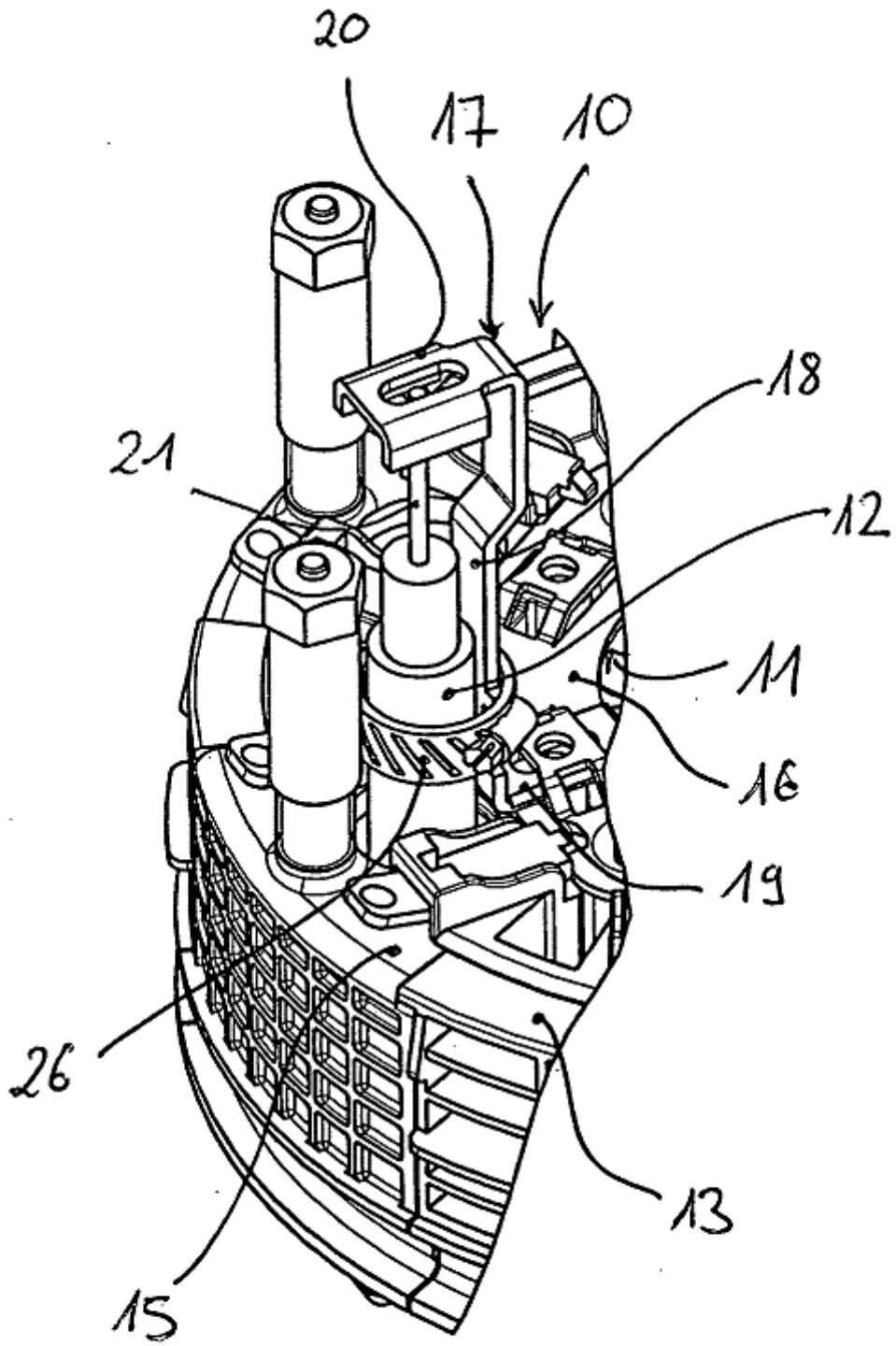


Fig. 1

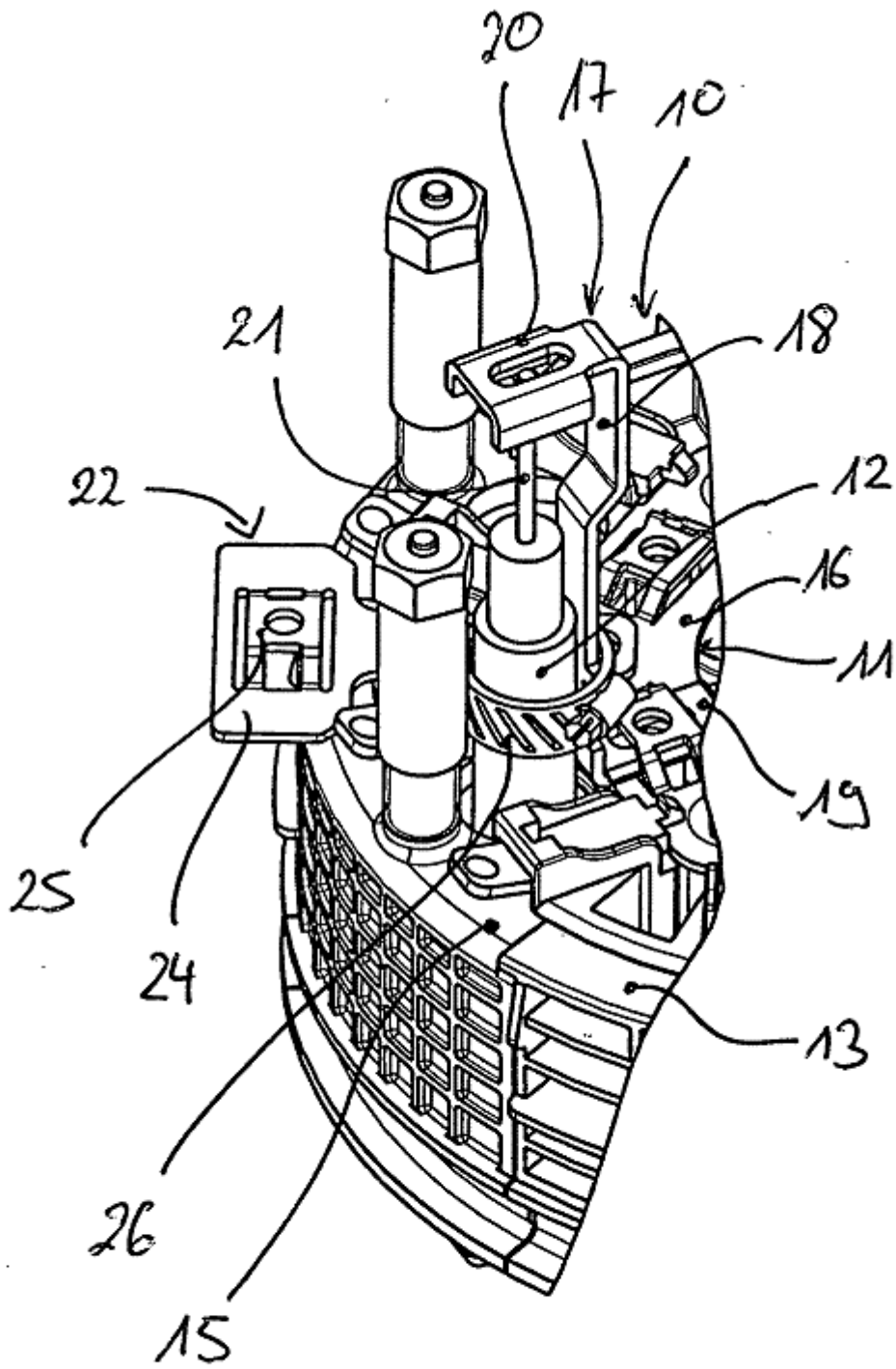


Fig. 2



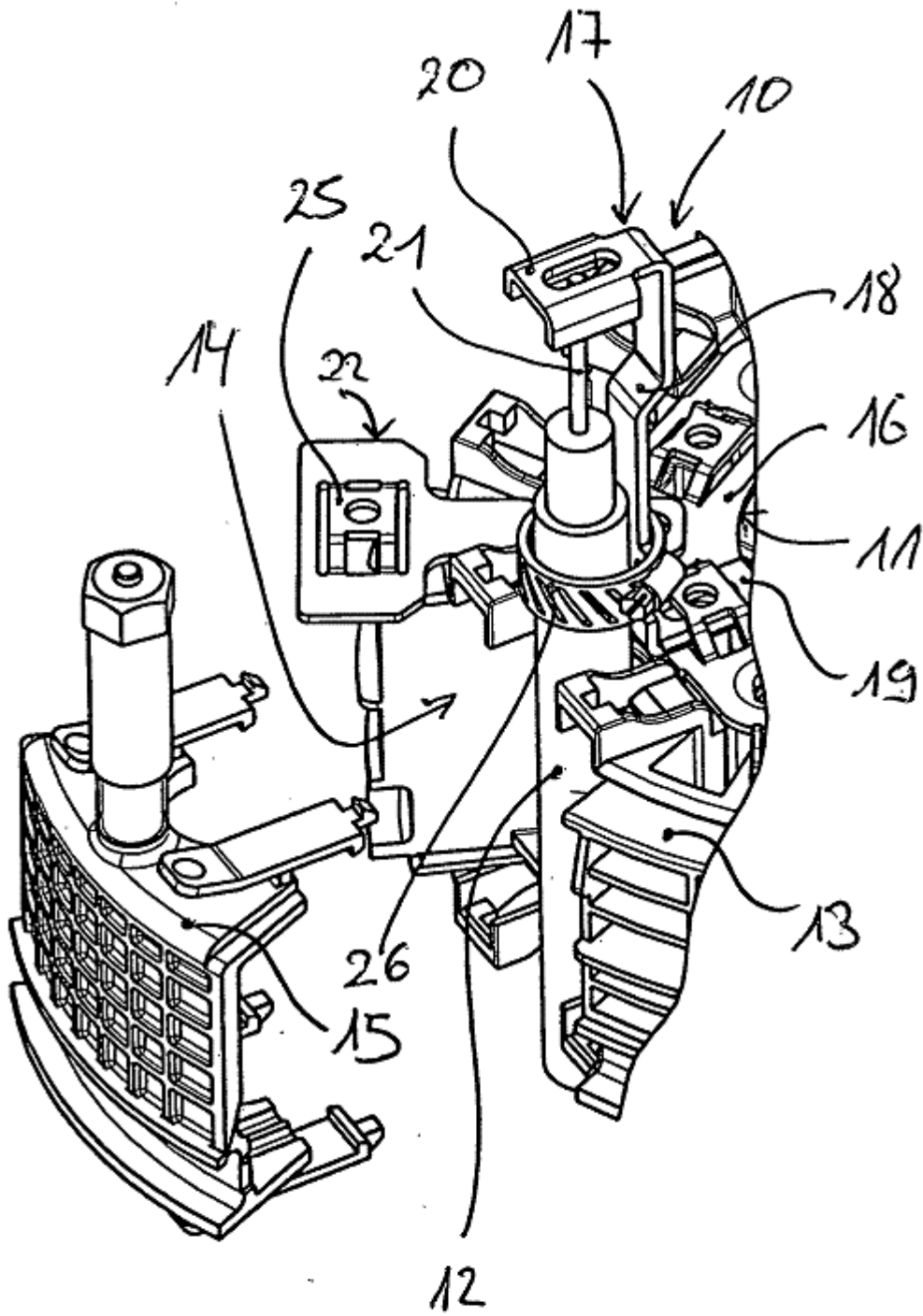


Fig. 3

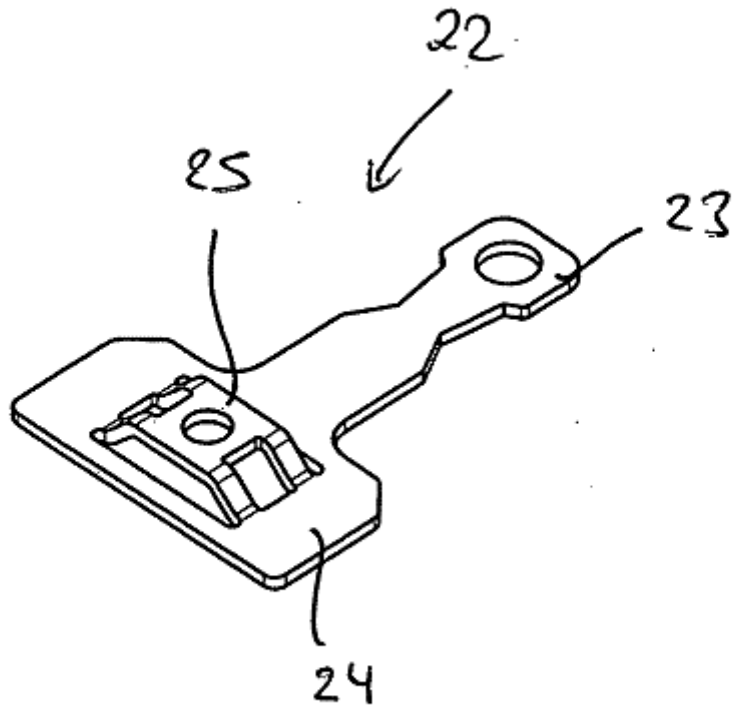


Fig. 4

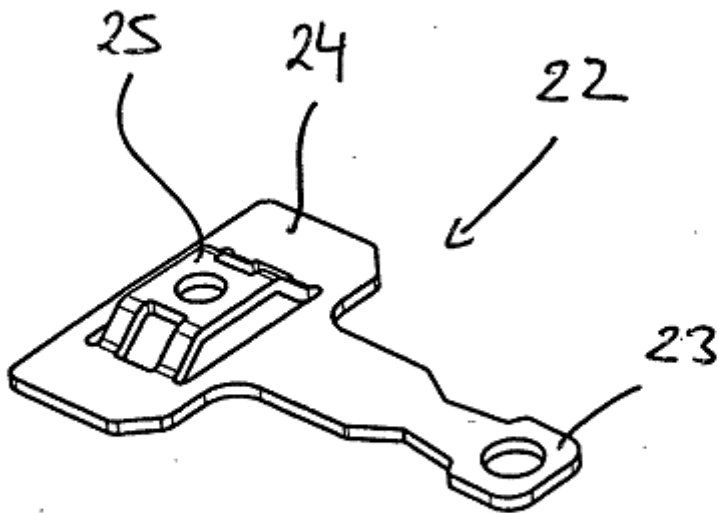


Fig. 5