

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 960**

51 Int. Cl.:

H02G 3/08 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2011** **E 11833879 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014** **EP 2659559**

54 Título: **Enclavamiento para una carcasa de conector insertable**

30 Prioridad:

19.10.2010 DE 102010038266

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

13.02.2015

73 Titular/es:

HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG (100.0%)
Wilhelm-Harting-Strasse 1
32339 Espelkamp, DE

72 Inventor/es:

SCHMIDT, MARTIN y
SPIPKER, NICOLE

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 528 960 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

Enclavamiento para una carcasa de conector insertable

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de enclavamiento para una carcasa de conector insertable compuesta por varias piezas, con una parte superior de la carcasa y una parte inferior de la carcasa que encaja con la anterior, en el que la parte superior de la carcasa y la parte inferior de la carcasa pueden unirse entre sí mecánicamente de manera reversible mediante una chapa elástica, en el que la chapa elástica está dispuesta en el interior de la parte superior de la carcasa y/o de la parte inferior de la carcasa.
- 10 Tales dispositivos de enclavamiento se necesitan para por ejemplo enclavar entre sí de manera imperdible dos partes de la carcasa del conector insertable y desenclavarlas de nuevo. Los dispositivos de enclavamiento han de realizarse tal que los elementos interiores de la carcasa de conector insertable queden protegidos tras el enclavamiento frente a influencias del entorno, como por ejemplo líquidos y polvo.
- 15 Los elementos interiores de una carcasa de conector insertable que puede desenclavarse y enclavarse pueden constar de elementos de contacto y/o los llamados módulos de contacto, tal como los que se muestran por ejemplo en el documento aún no publicado PCT/EP 2009/008779.

20 Estado de la técnica

- El documento EP 2 194 217 A1 muestra un enclavamiento que puede soltarse para una carcasa de conector insertable compuesta por varias partes. Una primera parte de la carcasa incluye por ambos lados botones de accionamiento, que actúan sobre respectivos elementos de resorte elásticos asociados a los mismos,
- 25 dispuestos en el interior de la carcasa. Mediante aberturas en la chapa elástica, que interactúan con ganchos de retención situados en el interior de una segunda parte de la carcasa, se enclavan entre sí la primera y la segunda parte de la carcasa.
- En tales dispositivos de enclavamiento es un inconveniente que haya que actuar a la vez sobre ambos botones de accionamiento para provocar un enclavamiento o desenclavamiento. Además ocupa un tal sistema de enclavamiento mucho espacio constructivo dentro de la carcasa del conector insertable. Debido a ello resultan tales conectores insertables relativamente grandes y poco manejables.
- 30

Objetivo

- 35 El objetivo de la invención consiste en proponer un sistema de enclavamiento para una carcasa de conector insertable compuesta por varias piezas, que esté realizada compacta y a la vez fiable.
- El objetivo se logra con las características de la reivindicación 1.

40 Ventajosas configuraciones de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

- El dispositivo de enclavamiento aquí mostrado está previsto para una carcasa de conector insertable compuesta por varias piezas. Una tal carcasa de conector insertable está compuesta por una parte superior de la carcasa y una parte inferior de la carcasa que encaja con la misma. La parte superior de la carcasa
- 45 dispone de un único botón de accionamiento sobre el que puede actuarse desde el exterior. Además, en el interior de la parte superior de la carcasa está sujeta aprisionada una chapa elástica de manera imperdible.

- El botón de accionamiento se encuentra dentro de una escotadura con forma circular en la parte superior de la carcasa. Cuando se pulsa el botón de accionamiento, se oprime el mismo hacia dentro de la escotadura.
- 50 La fuerza resultante de ello se transmite a la chapa elástica aprisionada en el interior de la carcasa.

- El botón de accionamiento situado en el exterior se encuentra por lo tanto conectado operativamente con la chapa elástica situada en el interior. La chapa elástica une ambas partes de la carcasa mecánicamente entre sí. Mediante la fuerza ejercida sobre la chapa elástica pueden enclavarse y desenclavarse entre sí las partes
- 55 de la carcasa. La unión mecánica de ambas partes de la carcasa mediante la chapa elástica está realizada por lo tanto reversible. El mecanismo exacto para ello se describirá posteriormente.

En al menos una pared interior de la parte inferior de la carcasa está conformado al menos un apéndice de retención. Por lo general estarán conformados dos apéndices de retención en paredes interiores opuestas de

la parte inferior de la carcasa.

La chapa elástica contiene al menos una abertura de retención, que encaja a través del/de los apéndice/s de retención de la parte inferior de la carcasa, con lo que la parte superior de la carcasa y la parte inferior de la carcasa están unidas entre sí de manera imperdible. La cantidad de aberturas de retención se corresponde forzosamente con la cantidad de apéndices de retención.

10 Cuando se oprime el botón de accionamiento del conector insertable, situado en el exterior, se transmite la fuerza que de ello resulta a la chapa elástica situada en el interior. Debido a ello se mueven los brazos de retención de la chapa elástica uno hacia otro tal que las aberturas de retención de los brazos de retención deslizan hasta más allá de los apéndices de retención de la parte inferior de la carcasa. Las aberturas de retención de los brazos de retención ya no encajan a través de los apéndices de retención, con lo que la chapa elástica (o bien las aberturas de retención de la misma) ya no se encuentra(n) conectado/s operativamente con los apéndices de retención. Las partes de la carcasa pueden entonces separarse entre sí.

20 Cuando se pulsa el botón de accionamiento antes de estar ensambladas las partes de la carcasa, puede insertarse la parte superior de la carcasa casi sin esfuerzo sobre la correspondiente parte inferior de la carcasa. Tras soltar a continuación el botón de accionamiento, encajan las aberturas de retención de la chapa elástica (de nuevo) en los apéndices de retención de la parte inferior de la carcasa. Pulsando el botón de accionamiento es posible en consecuencia una unión con enclavamiento o una unión de desenclavamiento entre ambas partes de la carcasa.

25 No obstante, ambas partes de la carcasa pueden también ensamblarse sencillamente, sin accionar el botón de accionamiento. Los brazos de retención de la chapa elástica deslizan en este caso primeramente hasta más allá del contorno de los apéndices de retención, hasta que los apéndices de retención encajan finalmente en las aberturas de retención. Este proceso se denomina también "ensamblaje" de las semicarcasas.

30 En una forma de ejecución ventajosa de la invención, está configurado el botón de accionamiento como botón combinado de giro y de presión. Mediante un giro de un cuarto de vuelta en cualquier dirección, se bloquea el botón de accionamiento. Esto significa que ya no es posible oprimir (es decir, accionar) el botón de accionamiento. Sólo mediante un giro en sentido contrario se desbloquea de nuevo el botón de accionamiento. Así se evita accionar por descuido el botón de accionamiento.

35 Ventajosamente está previsto un sentido de giro contrario al de las agujas del reloj para bloquear el botón de accionamiento.

40 Ventajosamente se ha realizado rugosa la superficie del botón de accionamiento, por lo que el botón de accionamiento puede hacerse girar fácilmente con el pulgar.

No obstante puede ser también ventajoso que el botón de accionamiento incluya una escotadura en la que pueda introducirse una herramienta con la cual puede realizarse el movimiento de giro.

45 **Ejemplo de realización**

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención, que se describirá más en detalle a continuación. Se muestra en:

50 figura 1 una representación en perspectiva de una chapa elástica,

figura 2 una representación en perspectiva de una parte superior de la carcasa con chapa elástica integrada, encajada con una parte inferior de la carcasa,

55 figura 3 una sección III-III de la figura 2 a través de ambas semicarcasas enclavadas entre sí,

figura 4 la sección III-III a través de ambas semicarcasas aún sin enclavar,

figura 5 una vista posterior en perspectiva de un botón de accionamiento,

figura 6 una vista frontal en perspectiva del botón de accionamiento,

figura 7 una sección VII-VII de las partes de carcasa de la figura 3 enclavadas entre sí,

5

figura 8 una vista lateral en perspectiva de las partes de carcasa enclavadas entre sí,

figura 9 una sección IX-IX de la figura 8.

10 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una chapa elástica 30. La chapa elástica 30 se estampa a partir de una pieza de chapa y con ayuda de la técnica de plegado se conforma para dar una estructura básica 31 con forma esencialmente rectangular, de marco. De esta estructura básica 31 parten dos brazos de retención 32, opuestos uno al otro y dispuestos paralelos entre sí.

15 Ambos brazos de retención 32 presentan una abertura de retención 33. Dentro de las aberturas 33 están conformados respectivos ganchos de retención 39. Los ganchos de retención 39 están doblados en cada caso ligeramente hacia dentro, es decir, uno hacia otro.

Una pared del marco 31a presenta una sobreelevación, que en su extremo está doblada hacia fuera. La
20 pared del marco 31a incluye además una abertura con forma de agujero de cerradura 35. La pared del marco opuesta 31c se forma a partir de dos partes que discurren convergiendo, cuyos extremos con forma de gancho 36 se solapan tal que abarcan entre sí una abertura 37.

Las paredes del marco 31b y 31d incluyen respectivas escotaduras 38. Estas escotaduras 38 son una parte
25 de la fijación de la chapa elástica 30 en una parte superior 20 de una carcasa del conector insertable 1.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva de la parte superior de la carcasa 20, que está enclavada con una parte inferior de la carcasa 10. Dentro de la parte superior de la carcasa 20 está sujeta aprisionada de manera imperdible la chapa elástica 30.

30

La parte superior de la carcasa 20 está configurada esencialmente con forma de caja. En dos paredes interiores enfrentadas de la parte superior de la carcasa 20 están conformados nervios 25 que encajan en las escotaduras 38 de la chapa elástica 30. Las escotaduras 38 están configuradas más largas que los nervios 25, tal que los nervios 25 tienen por ambos lados algo de juego en las escotaduras 38, permitiendo así
35 ejercer una fuerza sobre la chapa elástica mediante el botón de accionamiento.

También la parte inferior de la carcasa 10, enclavada con la parte superior de la carcasa 20, está realizada esencialmente con forma de caja. Dos paredes interiores opuestas de la parte inferior de la carcasa 10 incluyen respectivos apéndices de retención 11. Los apéndices de retención 11 encajan en las aberturas 33
40 de la chapa elástica 30, con lo que las semicarcasas 10, 20 están unidas entre sí de manera imperdible mediante la chapa elástica 30.

Una pared de carcasa de la parte superior de la carcasa 20 incluye un agujero, a través del que penetra una espiga 22 en el interior de la carcasa. El vástago de la espiga está rodeado por una estructura a modo de
45 horquilla 24 conformada en la pared interior de la parte superior de la carcasa 20. Los extremos con forma de gancho 36 de la chapa elástica 30, que abarcan entre sí una abertura 37, rodean el vástago de la espiga en el interior de la carcasa. La pared del marco 31c de la chapa elástica 30 se encuentra entre la estructura con forma de horquilla 24 y la pared interior de la carcasa.

50 Las paredes interiores de la parte superior de la carcasa 20, que abarcan los nervios 25 y las paredes interiores de la parte inferior de la carcasa 10, que incluyen los apéndices de retención 11, se encuentran a ras entre sí al insertar una sobre otra las mitades de carcasa 10, 20.

Separación de las semicarcasas

55

La figura 3 muestra la sección III-III de las semicarcasas 10, 20 de la figura 2 enclavadas. Al oprimir el botón de accionamiento 40 en dirección hacia el interior de la carcasa, se desplazan los brazos de retención 32 de la chapa elástica 30 a lo largo de las paredes interiores de la parte inferior de la carcasa 10 y de la parte superior de la carcasa 20. Tal como se ha mencionado antes, ofrecen las escotaduras 38 el juego necesario

para ello. Los ganchos de retención 39 de las aberturas de retención 33 deslizan sobre los apéndices de retención 11 de la parte inferior de la carcasa 10. De esta manera se doblan los brazos de retención 32 uno hacia otro, con lo que las aberturas 33 de los brazos de retención 32 de la chapa de retención 30 se conducen hacia fuera de la unión por retención con los apéndices de retención 11. Las semicarcasas pueden entonces separarse una de otra.

Enclavamiento de las semicarcasas

La figura 4 muestra igualmente la sección III-III. Desde luego las semicarcasas 10, 20 están aquí aún sin enclavar. Mediante su zona doblada hacia dentro 32b, se desliza el brazo de retención 32 de la chapa de retención 30 durante el proceso de enclavamiento sobre el apéndice de retención 11 de la mitad inferior de la carcasa 10. Los brazos de retención 32 se doblan entonces ligeramente hacia el interior uno hacia otro. Al seguir ensamblando las semicarcasas 10, 20, encajan a presión los brazos de retención 32 de retorno hacia fuera, tan pronto como las aberturas 33 de los brazos de retención 32 abarcan los apéndices de retención 11. Así se logra una unión imperdible de ambas mitades de carcasa 10, 20.

Es de señalar que una tapa de la parte superior de la carcasa 20 en la que está prevista una llamada derivación de cable, no aparece en las figuras aquí mostradas por razones de representación.

La figura 5 muestra la parte posterior en perspectiva y la figura 6 la parte frontal en perspectiva del botón de accionamiento 40. El botón de accionamiento 40 está compuesto esencialmente por una superficie de presión 41 con forma de disco. A ambos lados se ha practicado en la superficie de presión 41 una escotadura con forma trebolada 47. En la escotadura 47 puede introducirse una herramienta adecuada para el movimiento de giro radial del botón de accionamiento 40.

En el lado posterior de la superficie de presión 41 está conformado básicamente un collar 43 con una ranura 44 alrededor. El collar 43 incluye dos estructuras de bloqueo 45 elevadas, que abarcan una conformación 42 con forma cilíndrica, que parte del collar perpendicularmente y que (cuando el conjunto está ensamblado) penetra en el interior de la parte superior de la carcasa 20. Las estructuras de bloqueo 45 tienen aproximadamente la forma de una columna triangular truncada.

En su extremo incluye la conformación 42 con forma cilíndrica un gancho de bloqueo 46. Más abajo se alojan a ambos lados las llamadas muletillas 47 en la conformación 42.

La figura 7 muestra una sección VII-VII de la figura 3 de las partes de carcasa enclavadas entre sí. La conformación con forma cilíndrica 42 del botón de accionamiento 40 penetra en el interior de la carcasa del conector insertable enclavada.

El gancho de bloqueo 46 de la conformación 42 penetra entonces también en la abertura con forma de cerradura 35 de la pared del marco 31a de la chapa elástica 30 encajada en la parte superior de la carcasa 20. Las muletillas 47 de la conformación 42 permanecen en el otro lado de la pared del marco 31a. La chapa elástica 30 está dispuesta en esta zona entre el gancho de bloqueo 46 y la muletilla 47. Al oprimir el botón de accionamiento 40, se ejerce a través de la muletilla 47 una fuerza sobre la chapa elástica 30. Tal como ya se ha descrito antes, deslizan así las aberturas 33 de los brazos de retención 32 de la chapa elástica 30 hasta más allá de los apéndices de retención 11 de la parte inferior de la carcasa 10.

La figura 8 muestra una vista lateral en perspectiva de las partes de carcasa 10, 20 enclavadas entre sí. La figura 9 muestra la sección IX-IX de la figura 8. Pueden verse dos topos 26, conformados a lo largo de la escotadura con forma circular 21 de la parte superior de la carcasa 20. Además pueden observarse a través de la escotadura 21 laminillas 23, que se encuentran más dentro de la parte superior de la carcasa 20 que los topos 26. La función de los topos 26 y de las laminillas 23 se describirá posteriormente. Cuando el conjunto está ensamblado, se encuentran las estructuras de bloqueo 45 del botón de accionamiento 40 en un plano común con los topos 26 de la escotadura con forma circular 21 de la parte superior de la carcasa 20.

Tal como ya se ha mencionado, puede bloquearse el botón de accionamiento 40 para evitar un accionamiento por descuido. En estado desbloqueado se encuentran las estructuras de bloqueo 45 del botón de accionamiento 40 conjuntamente en un plano orientado en paralelo a la superficie de base 12 de la parte inferior de la carcasa 10.

En un giro radial del botón de accionamiento 40 en unos 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj, se

conducen las estructuras de bloqueo 45 del botón de accionamiento 40 contra los topes 26 de la escotadura 21 de la parte superior de la carcasa 20. El plano de las estructuras de bloqueo 45 se coloca ahora a un ángulo aproximadamente recto respecto al plano de la superficie de base 12. Las laminillas impiden que se oprima (accione) el botón de accionamiento 40, ya que las estructuras de bloqueo 45 del botón de accionamiento 40 se apoyan ahora sobre las laminillas 23.

Mediante el movimiento de giro radial del botón de accionamiento 40 en sentido de giro contrario, se elimina de nuevo el bloqueo del botón de accionamiento 40.

10 Para otros detalles de la función de bloqueo del botón de accionamiento 40, remitimos aquí al documento EP 2 194 217 A1.

La parte inferior de la carcasa 10 incluye agujeros 13, que permiten montar la parte inferior de la carcasa 10 por ejemplo en una pared de una máquina.

15 **Lista de referencias**

1. Carcasa de conector insertable			
10	Parte inferior de la carcasa	40	Botón de accionamiento
11	Apéndices de retención	41	Superficie de presión
12	Apéndices de retención	42	Conformación de forma cilíndrica
13	Agujeros	43	Collar
		44	Ranura
20	Parte superior de la carcasa	45	Estructura de bloqueo
21	Escotadura con forma circular	46	Gancho de bloqueo
22	Espiga	47	Muletilla
23	Laminilla		
24	Estructura a modo de horquilla		
25	Nervio		
26	Tope		
30. Chapa elástica			
31.	Estructura de base con forma de marco	36	Extremo con forma de gancho
31 a-d	Pared del marco	37	Abertura
32.	Brazo de retención	38	Escotaduras
32b	Zona doblada del brazo de retención	39	Gancho de retención
33.	Abertura de retención		
34.			
35.	abertura con forma de agujero de cerradura		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de enclavamiento para una carcasa de conector insertable (1) compuesta por varias piezas, con una parte superior de la carcasa (20) y una parte inferior de la carcasa (10) que encaja con la anterior,
- 5
- donde la parte superior de la carcasa (20) y la parte inferior de la carcasa (10) son conectables entre sí mecánicamente de manera reversible mediante una chapa elástica (30),
 - en el que la chapa elástica (30) está dispuesta en el interior de la parte superior de la carcasa (20) y/o de la parte inferior de la carcasa (10),
 - la chapa elástica (30) se encuentra en unión operativa con un único botón de accionamiento (40) situado en el exterior,
- caracterizado porque** la chapa elástica (30) comprende una estructura de base (31) rectangular con forma , de marco, e incluye dos brazos de retención (32) paralelos, opuestos uno al otro, que incluyen cada uno al menos una abertura de retención (33).
- 15
2. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque**
- 20
- la chapa elástica (30) es retenible de manera imperdible en el interior de la parte superior de la carcasa (20),
 - donde la chapa elástica (30) incluye al menos una abertura de retención (33),
 - y donde la abertura de retención (33) es enclavable con al menos un apéndice de retención (11), estando conformado el apéndice de retención (11) conformado en el interior de la parte inferior de la carcasa (10).
- 25
3. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque**
- mediante el botón de accionamiento (40) una fuerza es transmisible a la chapa elástica (30),
 - tal que el apéndice de retención (11), de los que al menos hay uno, de la parte inferior de la carcasa (10) es extraíble de la abertura de retención (33), de las que al menos hay una, de la chapa elástica (30),
 - tal que la parte superior de la carcasa (20) y la parte inferior de la carcasa (10) son separables una de otra.
- 30
4. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el botón de accionamiento (40) que se encuentra en el exterior está dispuesto dentro de una abertura con forma circular (21) en la parte superior de la carcasa (20).
- 35
5. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la parte inferior de la carcasa (10) incluye dos apéndices de retención (11) opuestos, paralelos entre sí.
- 40
6. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el botón de accionamiento (40) está realizado como botón combinado de giro y presión.
- 45
7. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la chapa elástica (30), por accionamiento del botón de accionamiento (40), provoca una unión con enclavamiento o una unión de desenclavamiento entre ambas partes de la carcasa (10, 20).

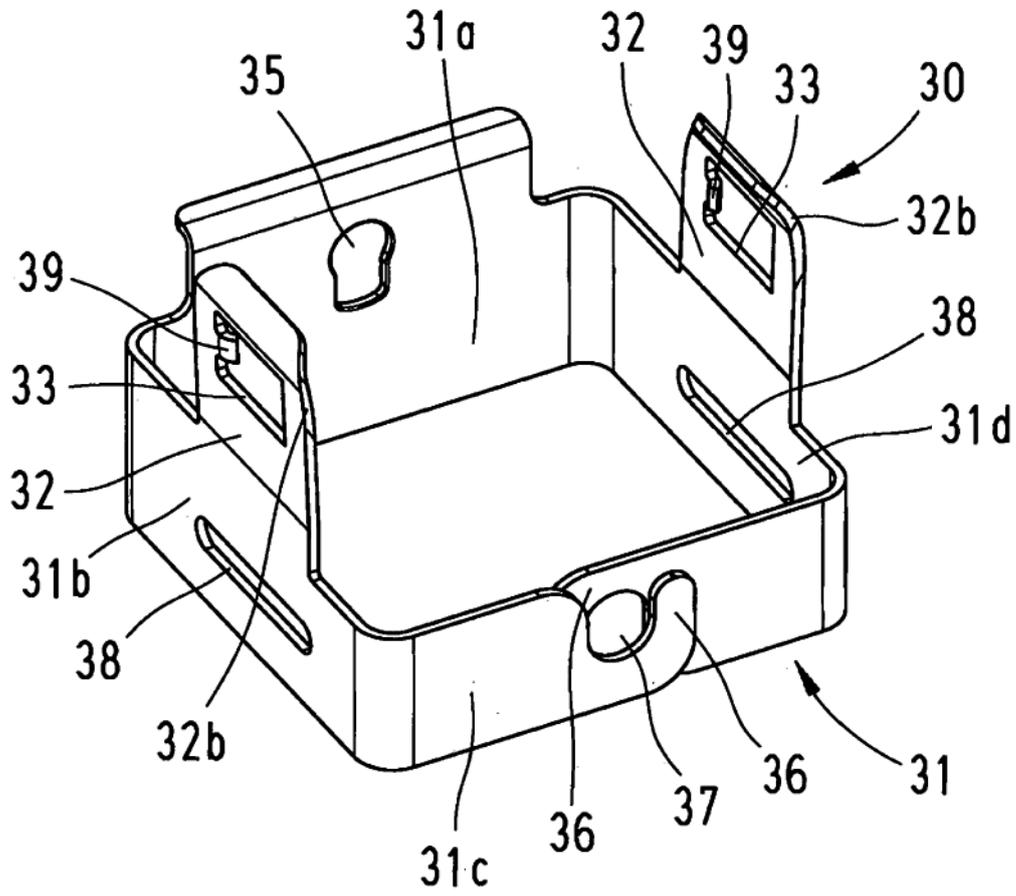


Fig. 1

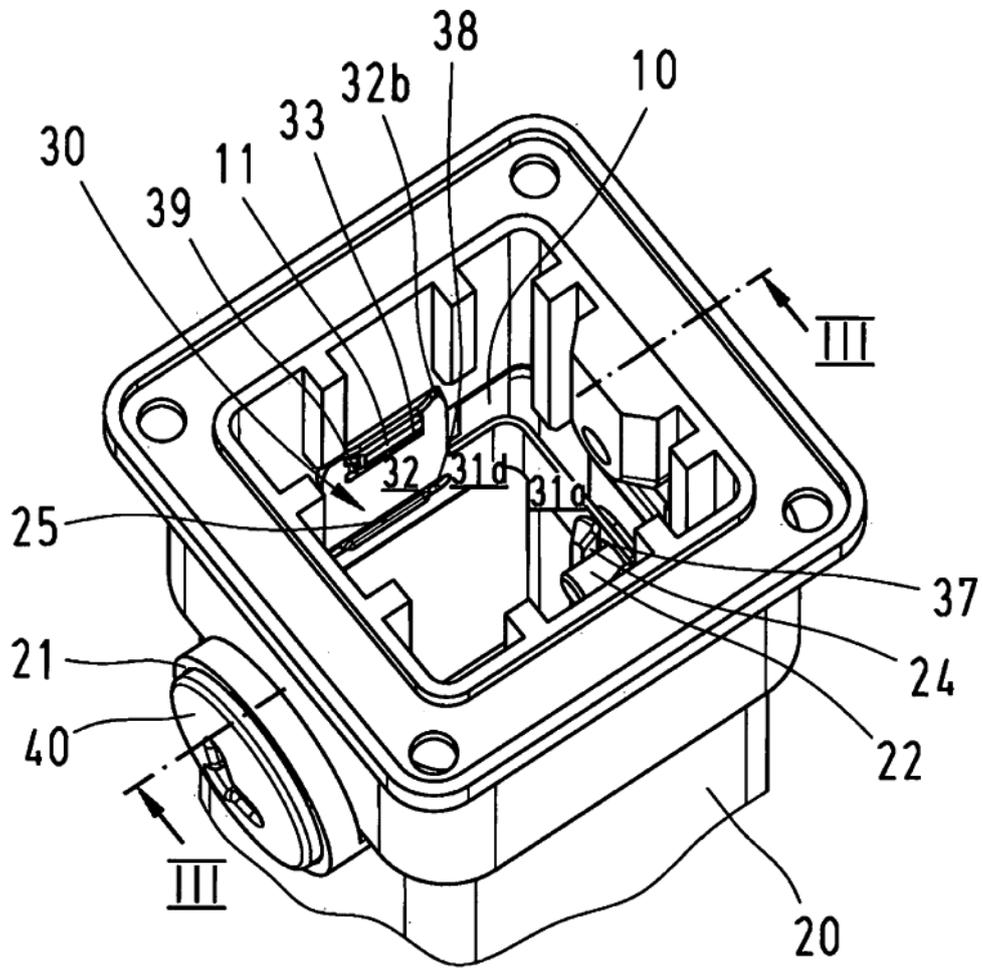


Fig. 2

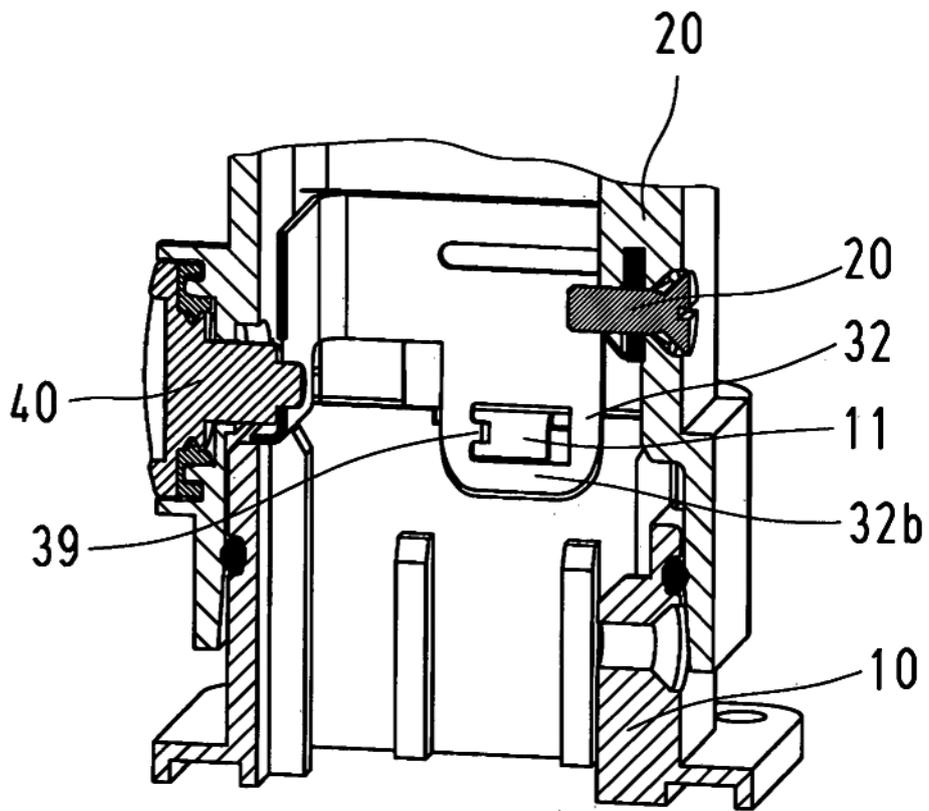


Fig. 4

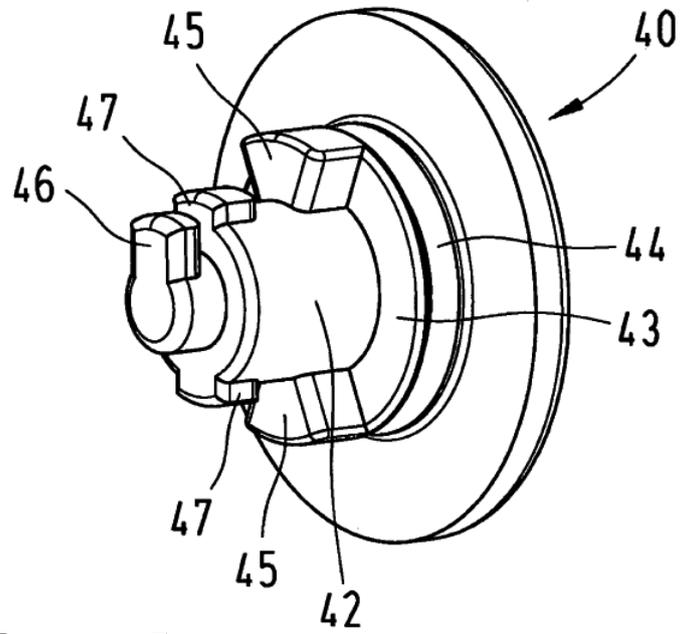


Fig. 5

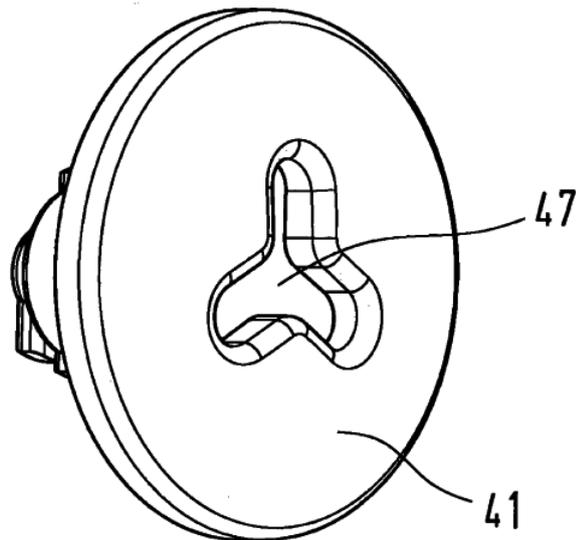


Fig. 6

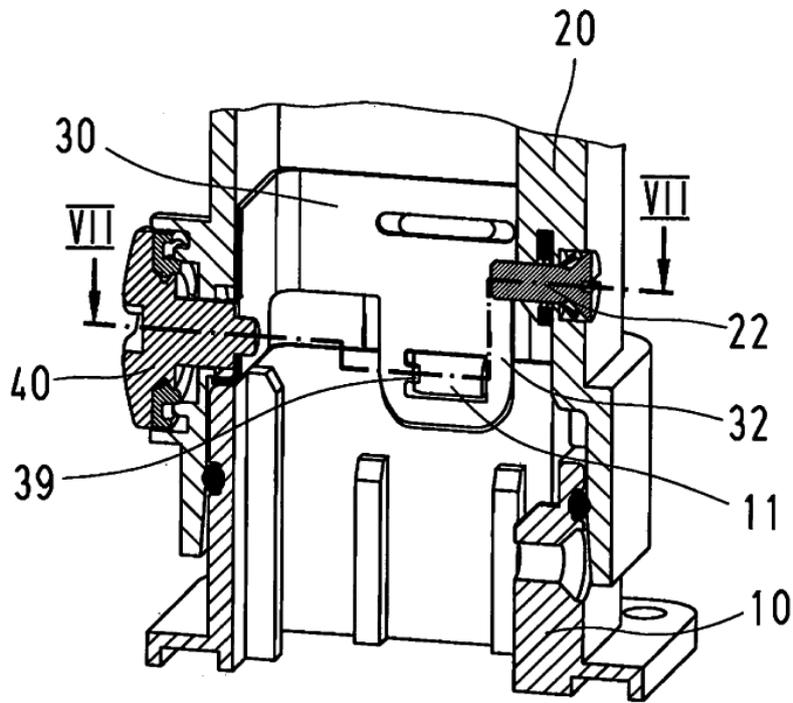


Fig. 3

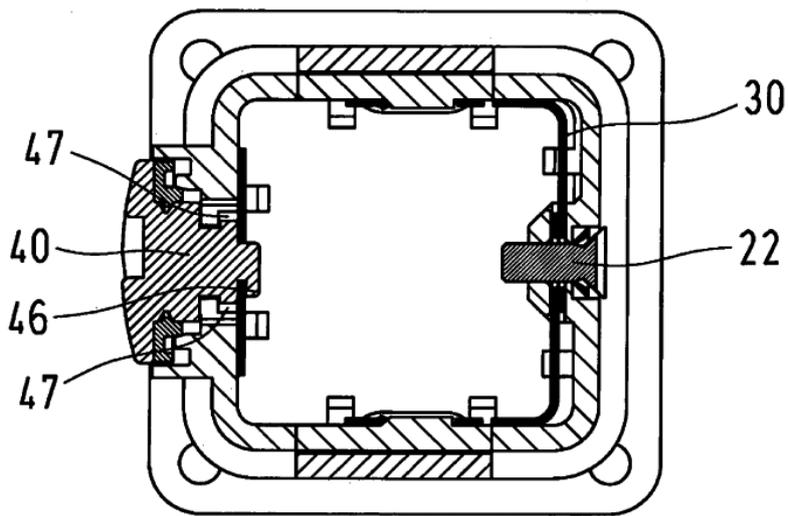


Fig. 7

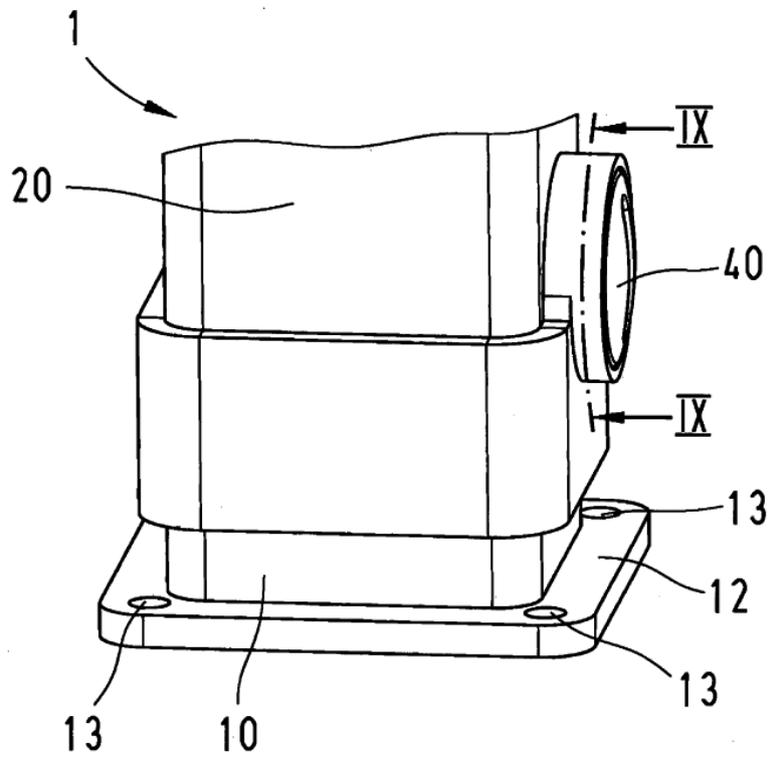


Fig. 8

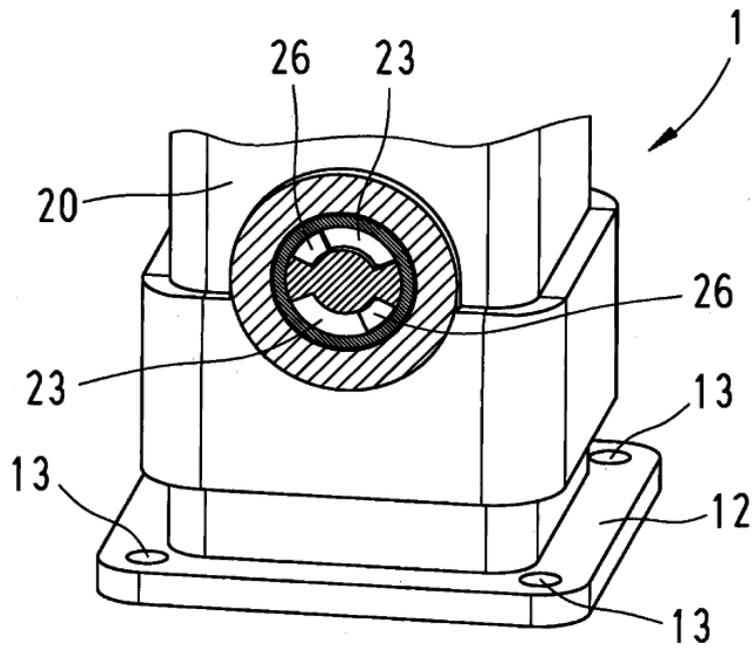


Fig. 9