

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 525**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/514** (2006.01)

**H01R 13/73** (2006.01)

**G02B 6/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2012 PCT/DE2012/100011**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2012 WO12116691**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012 E 12709274 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 2681805**

54 Título: **Sistema de conectores de enchufe fijados sobre rieles de montaje**

30 Prioridad:

**03.03.2011 DE 102011001069**

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

**06.07.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SCHLEGEL, BERNARD;  
NASS, ANDREAS;  
GRIEPENSTROH, SEBASTIAN y  
GARSKE, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 622 525 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

Sistema de conectores de enchufe fijados sobre rieles de montaje

La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para un primer sistema de conectores de enchufe con un segundo sistema de conectores de enchufe de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Los dispositivos de bloqueo de este tipo son necesarios para evitar que, por inadvertencia, se pierda el contacto entre sistemas en contacto mutuo de conectores de enchufe.

### Estado de la técnica

- 10 El documento DE 20 2008 006 934 U1 muestra un conector de enchufe para conductores de fibra óptica. Los cuerpos de carcasa llevan, cada uno de ellos, un único elemento de puesta en contacto y pueden disponerse unos detrás de otros, para lo cual unas almas conformadas en un cuerpo de carcasa se introducen en unas escotaduras correspondientes situadas en un cuerpo de carcasa adyacente. Los conectores de enchufe dispuestos consecutivamente configuran un sistema de conectores de enchufe.

- 15 El documento KR1020060091923 A muestra un sistema de conectores de enchufe, que están dispuestos consecutivamente sobre un riel de montaje. Los conectores de enchufe individuales no están conectados entre sí. El riel de montaje está aislado en sus dos lados por medio de un elemento de bloqueo. El elemento de bloqueo tiene la función de impedir que los conectores de enchufe puedan ser empujados por debajo del riel de montaje.

El documento KR1020060091923 A no muestra ninguna posibilidad de cómo sería posible conectar el sistema de conectores de enchufe con un sistema de contraenchufes, que también se hallen situado sobre un riel de montaje.

### Objeto

- 20 La misión de la invención consiste en proponer un dispositivo de bloqueo para un sistema de conectores de enchufe, que permita la puesta en contacto sencilla de sistemas de conectores de enchufe entre sí.

La misión se logra mediante las características de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones subordinadas, se señalan configuraciones ventajosas de la invención.

- 25 El sistema de acuerdo con la invención de conectores de enchufe consiste en una serie de conectores de enchufe acoplados consecutivamente entre sí, fijados conjuntamente sobre un riel de montaje.

Los conectores de enchufe individuales están rodeados por un cuerpo de carcasa.

- 30 De manera ventajosa, los cuerpos de carcasa están configurados de una sola pieza. Esto puede implementarse mediante los procedimientos de colada de inyección de material sintético conocidos -en el caso de una carcasa de material sintético- o mediante los procedimientos de colada de presión de cinc conocidos -en el caso de una carcasa metálica.

También es posible fabricar el cuerpo de carcasa con un material compuesto, por ejemplo, una combinación de metal y material sintético.

Dentro del cuerpo de la carcasa, se halla encastrada de manera imperdible una jaula de sujeción.

- 35 La jaula de sujeción está esencialmente configurada como cilindro hueco. En un lado, la jaula de sujeción muestra dos brazos orientados en dirección axial, que rodean un elemento de puesta en contacto de manera imperdible. En el otro extremo, la jaula de sujeción rodea la vaina de cable de un cable acoplado al conector de enchufe. Un conductor del cable está puesto en contacto con el elemento de puesta en contacto, por ejemplo, por medio de una conexión festoneada.

- 40 En el lado exterior del cuerpo de carcasa, se han previsto elementos de acoplamiento en ambos lados, que permiten acoplar entre sí dos o más conectores de enchufe con cuerpos de carcasa similares.

- 45 Es preferible que uno de los medios de elemento de acoplamiento esté configurado como ranura arqueada y que el otro elemento de acoplamiento esté configurado como clavija cilíndrica. La clavija cilíndrica del uno de los cuerpos de carcasa está diseñada para ser introducida en la ranura arqueada del cuerpo de carcasa similar que debe acoplarse. De esta manera, es posible disponer consecutivamente varios conectores de enchufe con cuerpos de carcasa similares.

En el caso de una disposición consecutiva, solamente es necesario que los cuerpos de carcasa sean similares. Los respectivos interiores de los conectores de enchufe pueden ser absolutamente diferentes entre sí. Así, por ejemplo, es posible combinar conectores de enchufe eléctricos multipolares con conectores de enchufe de conductores de fibra óptica unipolares. De esa forma, es posible lograr una disposición de conectores de enchufe de elevada

modularidad. En este caso, una disposición de conectores de enchufe de este tipo también recibe la denominación de “sistema de conectores de enchufe”.

Además, en la parte exterior del cuerpo de carcasa, se han conformado medios de fijación que permiten fijar el conector de enchufe sobre un riel de montaje, por ejemplo, un riel de perfil.

- 5 Los conectores de enchufe pueden acoplarse entre sí por medio de los elementos de acoplamiento, y además ser fijados de manera imperdible sobre un riel de montaje.

10 Los medios de fijación consisten en una combinación de lengüetas de fijación y clavijas elásticas. Las lengüetas de fijación sobresalen en dirección axial y penetran en un cuello del riel de montaje. Las clavijas de fijación son de una realización elástica y, al encastrarse en el riel de montaje, pueden inicialmente desviarse antes de encastrarse detrás de otro cuello del riel de montaje.

Los conectores se completan mediante un atornillado de cables, que asegura una descarga de la tracción en el cable y el sellado del cuerpo de carcasa contra medios tales como polvo y agua.

Cuando se haya dispuesto consecutivamente una cantidad deseada de conectores de enchufe sobre un riel de montaje, puede hablarse también de un “sistema de conectores de enchufe”.

- 15 A efectos de conectar entre sí dos sistemas de conectores de enchufe, es necesario yuxtaponer los rieles de montaje sobre los cuales ya hallan los sistemas de conectores de enchufe. Esto se lleva a cabo mediante un dispositivo de bloqueo que vincula entre sí los rieles de montaje individuales de manera imperdible, de forma tal que también es posible poner en contacto recíproco los conectores de enchufe opuestos entre sí.

20 El dispositivo de bloqueo consiste en una parte de bloqueo pasiva y una parte de bloqueo activa. La parte de bloqueo activa lleva los elementos de bloqueo con los que la parte de bloqueo pasivo se vincula a la parte de bloqueo activa.

Durante el bloqueo de la parte de bloqueo activa con la parte de bloqueo pasiva, los rieles de montaje de los sistemas de conectores de enchufe se conducen uno hacia otro y se vinculan entre sí. Además, se ponen en contacto entre sí los conectores de enchufe individuales situados opuestamente.

- 25 De manera ventajosa, los elementos de bloqueo de la parte de bloqueo pasiva configuran un bloqueo de palanca acodillada. En esta forma, se logra un bloqueo especialmente estable.

A efectos de facilitar la yuxtaposición de los rieles de montaje que deben vincularse entre sí, el dispositivo de bloqueo presente una guía. La guía consiste en un perno en la parte de bloqueo activa, que al tener lugar el proceso de bloqueo, es guiado en una abertura provista para ello en la parte de bloqueo pasiva.

- 30 La parte de bloqueo pasiva comprende en sus dos lados medios de fijación mediante los que es posible fijar un riel de montaje. Así, es posible disponer de manera estáticamente estable dos rieles de montaje uno sobre otro -es decir, separados horizontalmente. Mediante el interacoplamiento de la parte de acoplamiento pasiva con la parte de acoplamiento activa, es entonces posible disponer sistemas, puestos en contacto, de conectores de enchufe separados horizontalmente entre sí, de manera estáticamente estable. Por medio del dispositivo de bloqueo es posible disponer una cantidad arbitraria de sistemas de conectores de enchufe uno sobre otro, formando los denominados conjuntos ordenados de conectores de enchufe.
- 35

### **Ejemplo de realización**

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención, que se explica seguidamente con mayor detalle. En los dibujos:

- 40 la Figura 1 es una representación en perspectiva de un conector de enchufe;  
la Figura 2 es otra representación en perspectiva del conector de enchufe;  
la Figura 3 muestra una representación en perspectiva del conector de enchufe sin cuerpo de base;  
la Figura 4 es una representación en perspectiva de un elemento de puesto en contacto;  
la Figura 5 es una vista lateral del conector de enchufe montado en el riel de montaje;
- 45 la Figura 6 es una representación en perspectiva de un segundo conector de enchufe durante el proceso de acoplamiento;  
la Figura 7 es una vista en perspectiva de dos sistemas, conectados entre sí, de conectores de enchufe; y  
la Figura 8 es una vista lateral del dispositivo de bloqueo.

Las Figuras 1 y 2 muestran representaciones en perspectiva de un ejemplo de realización del conector de enchufe de acuerdo con la invención. Sin embargo, la invención no se limita al ejemplo de realización aquí mostrado.

5 El conector de enchufe 1 está rodeado por un cuerpo de base 2. Dentro del cuerpo de base hueco 2, se halla encastrada de manera imperdible una jaula de sujeción 10. La Figura 3 muestra el conector de enchufe 1 sin el cuerpo de base 2. En uno de sus extremos, la jaula de sujeción 10 presenta elementos de encastre 12, que penetran en rebajos correspondientes (no mostrados) situados dentro del cuerpo de base y que, de esta manera, fijan la jaula de sujeción 10 en el cuerpo de base 2. En este extremo, también penetra la vaina de cable del cable que debe ser empalmado (no mostrado) en la jaula de sujeción.

10 En otro extremo, la jaula de sujeción presenta los brazos 11 que rodean el elemento de puesta en contacto 20. De esta manera, se fija el elemento de puesta en contacto 20 en el cuerpo de base 2 a lo largo del eje de simetría axial.

Como ya se mencionó con anterioridad, el extremo opuesto de la jaula de sujeción 10 es atravesado por la vaina de cable del cable que debe ser empalmado. El conductor del cable que debe ser empalmado está unido por festoneado al elemento de puesta en contacto 20.

15 La Figura 4 es una representación en perspectiva del elemento de puesta en contacto 20. En un lado el elemento de puesta en contacto 20 presenta una abertura festoneada 21 para alojar el conductor del cable que debe ser empalmado. En esta forma de realización, el elemento de puesta en contacto 20 ha sido realizado como contacto de clavija 22. Sin embargo, también puede haberse previsto un contacto de buje.

20 La invención no se limita a un conector de enchufe de un solo contacto. El elemento de puesta en contacto 20 también puede presentar varias aberturas festoneadas 21 y contactos 22 para el empalme de cables de múltiples conductores.

25 El cuerpo de base 2 comprende en uno de sus lados una clavija cilíndrica 3 y opuestamente una ranura arqueada 4. La clavija 3 de un conector de enchufe 1 es adecuada para ser introducida en la ranura 4 de otro conector de enchufe 1. De esta manera, se acoplan consecutivamente o bien se unen entre sí varios conectores de enchufe 1. Una vez que se ha alcanzado un número deseado de conectores de enchufe, se habla de un sistema de conectores de enchufe 1, 1'.

30 En el cuerpo de carcasa 2, se han previsto además lengüetas de fijación 5 y clavijas elásticas 6, que conjuntamente posibilitan la fijación reversible del conector de enchufe 1 sobre un riel de montaje 30. Las lengüetas de fijación 5 penetran en el rebajo 31 del riel de montaje 30. Al rebatirse el conector de enchufe 1 en la dirección del riel de montaje 30, en primera etapa se curvan hacia atrás las clavijas eléctricas desde una corona achaflanada 33, para seguidamente penetrar en otro rebajo 32 situado en el riel de montaje 30.

El cuerpo de carcasa 2 abarca además contornos de apoyo 7 que impiden que, al tener lugar un movimiento del conector de enchufe 1 sobre el riel de montaje 30 en la dirección de enchufe, la fuerza resultante deba ser absorbida por completo por las clavijas elásticas.

35 El conector de enchufe 1 está provisto de una atornilladura de cable 40, que se conoce en general del estado de la técnica. Por ello, no se entra en detalles acerca de la atornilladura de cable. La atornilladura de cable 40 sirve para descargar la tracción actuante sobre el cable que debe ser empalmado y para sellar el cuerpo de base 2 contra medios tales como polvo y agua.

40 La Figura 6 muestra el proceso de acoplamiento de dos conectores de enchufe en el riel de montaje 30. En este caso, ya hay un conector de enchufe 1a fijado en el riel de montaje. Inicialmente, las lengüetas de fijación 5 del conector de enchufe 1b que debe acoplarse al mismo se introducen en el rebajo 31. A continuación puede moverse el conector de enchufe 1b en la dirección de la flecha 7 hacia el riel de montaje 30. La ranura arqueada del conector de enchufe 1b incide detrás de la clavija cilíndrica 3 del conector de enchufe 1a. Debido a la forma arqueada de la ranura 4, es posible guiar el conector de enchufe 1b en la dirección de la flecha 7. A continuación se encastran las clavijas elásticas como se describió anteriormente en el rebajo 32 del riel de montaje 30. Los conectores de enchufe 1a y 1b quedan tanto acoplados entre sí como también fijados en el riel de montaje 30.

Para el desacoplamiento de un conector de enchufe de un sistema modular de conectores de enchufe, se procede exactamente de manera inversa. Inicialmente las clavijas elásticas 6 deben ser presionadas en forma manual para retirarlas del rebajo 32. A continuación, es posible liberar el conector de enchufe en contra de la dirección de la flecha 7 con respecto al conector de enchufe adyacente y con respecto al riel de montaje 30.

50 La Figura 8 muestra una vista lateral de un dispositivo de bloqueo 50. El dispositivo de bloqueo 50 consiste en una parte de bloqueo pasiva 51 y una parte de bloqueo activa 52.

Tanto la parte de bloqueo activa 52 como también la parte de bloqueo pasiva 51 presentan lengüetas 56, que pueden ser introducidas en los rebajos 31 del riel de montaje 30. Por intermedio de un conector 55 es posible fijar ambas partes de bloqueo 51, 52 sobre los correspondientes rieles de montaje 30, 30'. Al respecto, el conector 55

penetra simultáneamente en una muesca 57, 58 de la parte de conexión 51, 52 y en una ranura posterior 34 del riel de montaje 30.

5 A efectos de poder yuxtaponer fácilmente las partes de bloqueo 51, 52 entre sí, se ha previsto una guía. La parte de bloqueo pasiva 51 comprende una abertura 54, en la que puede introducirse un perno 53 de la parte de bloqueo activa 52.

10 El bloqueo de ambas partes de bloqueo 51, 52 se lleva a cabo por intermedio de un resorte de tensión 59 aplicado en la parte de bloqueo activa 52, el cual está vinculado a una palanca de tensión 60 (que también ha sido aplicada en la parte de bloqueo activa 52). El resorte de tensión 59 se tensa por medio de una lengüeta de tensión 61 de la parte de bloqueo pasiva 51. Mediante el accionamiento de la palanca de tensión 60, se yuxtaponen ambas partes de bloqueo 51, 52 y se las vincula entre sí de manera reversible. La combinación de lengüeta de tensión 61, resorte de tensión 59 y palanca de tensión 60 funciona de acuerdo con el principio de la palanca acodada y tiene mismo tiempo como efecto un acoplamiento especialmente estable de las partes de bloqueo 51, 52 y de los conectores de enchufe 1, 1' puestos en contacto entre sí. Además, el principio de la palanca acodada respalda el proceso de desbloqueo.

15 La Figura 7 muestra varios planos de sistemas de conectores de enchufe 1, 1'. Dos sistemas opuestos de conectores de enchufe 1, 1' han sido puestos en contacto recíproco por medio del dispositivo de bloqueo 50. En el dispositivo de bloqueo 50, es posible fijar en ambos lados un riel de montaje 30, 30'. De esta manera, es posible disponer varios sistemas de conectores de enchufe 1, 1' uno sobre otro a una misma distancia.

**Listado de referencias**

**Sistema de conectores de enchufe**

1	Conector de enchufe	10	Jaula de sujeción
2	Cuerpo de base	11	Brazo
3	Clavija cilíndrica	12	Elemento de encastre
4	Ranura arqueada	13	
5	Lengüeta de fijación	14	
6	Clavija elástica	20	Elemento de puesta en contacto
7	Contorno de apoyo	21	Abertura festoneada
30	Riel de montaje	50	Dispositivo de bloqueo
31	Rebajo posterior	51	Parte de bloqueo pasiva
32	Rebajo posterior	52	Parte de bloqueo activo
33	Corona	53	Perno
34	Ranura	54	Abertura
		55	Conector
40	Atornillado de cable	56	Lengüeta
		57	Muesca
		58	Muesca
		59	Resorte de tensión
		60	Palanca de tensión
		61	Lengüeta de tensado
		62	

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de bloqueo (50) para un primer sistema de conectores de enchufe (1), que están fijados sobre un primer riel de montaje (30), y un segundo sistema de conectores de enchufe (1'), que están fijados en un segundo riel de montaje (30'),
- 5 y por lo menos otro sistema de conectores de enchufe (1'), que pueden fijarse en otro riel de montaje;
- en donde el dispositivo de bloqueo (50) está formado por una parte de bloqueo pasiva (51) y una parte de bloqueo activa (52);
- en donde la parte de bloqueo pasiva (51) y la parte de bloqueo activa (52) presentan, cada una de ellas, una lengüeta (56), que puede ser introducida en un rebajo (31) del correspondiente riel de montaje (30, 30') y el
- 10 dispositivo de bloqueo (50) presenta un conector (55), con lo que la parte de bloqueo pasiva (51) y la parte de bloqueo activa (52) pueden ser fijadas en el correspondiente riel de montaje (30, 30'),
- en donde, durante el bloqueo de la parte de bloqueo activa (52) con la parte de bloqueo pasiva (51), los rieles de montaje primero y segundo (30, 30') están vinculados entre sí
- 15 y los conectores de enchufe (1, 1') situados en los rieles de montaje primero y segundo (30, 30') están en contacto entre sí,
- en donde, en la parte de bloqueo pasiva (52), el otro riel de montaje puede ser fijado con el otro sistema de conectores de enchufe (1), con lo cual varios sistemas de conectores de enchufe (1) están dispuestos uno arriba de otro a igual distancia.
- 20 2. Dispositivo de bloqueo (50) según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte de bloqueo pasiva (51) puede acoplarse a la parte de bloqueo activa (52) por medio de un bloqueo de palanca acodada.
3. Dispositivo de bloqueo (50) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la parte de bloqueo activa (52) presenta un perno (53) que, durante el proceso de bloqueo, puede ser guiado a una abertura (54) prevista a tal efecto de la parte de bloqueo pasiva (51).

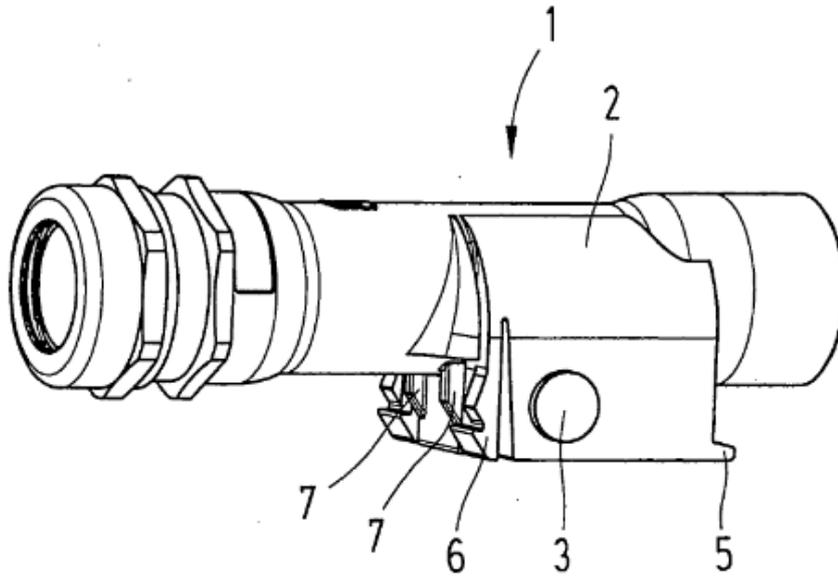


Fig. 1

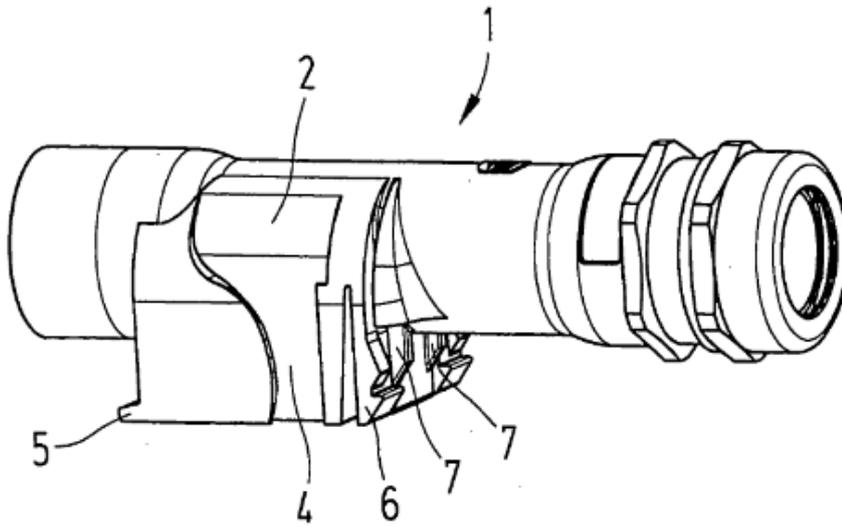


Fig. 2

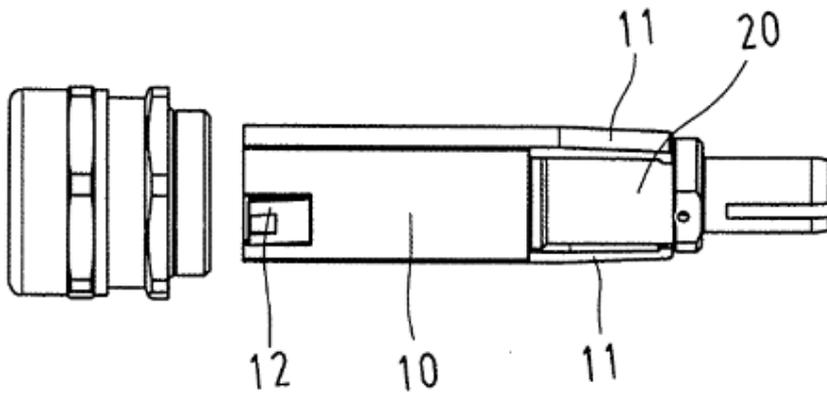


Fig. 3

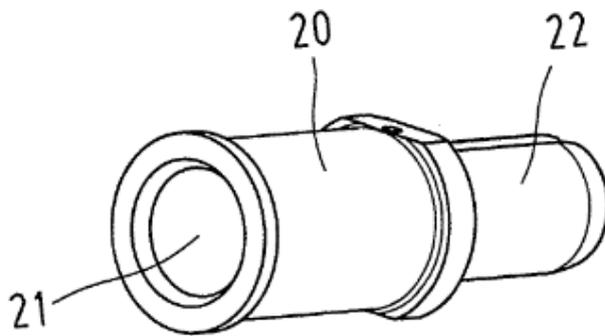


Fig. 4

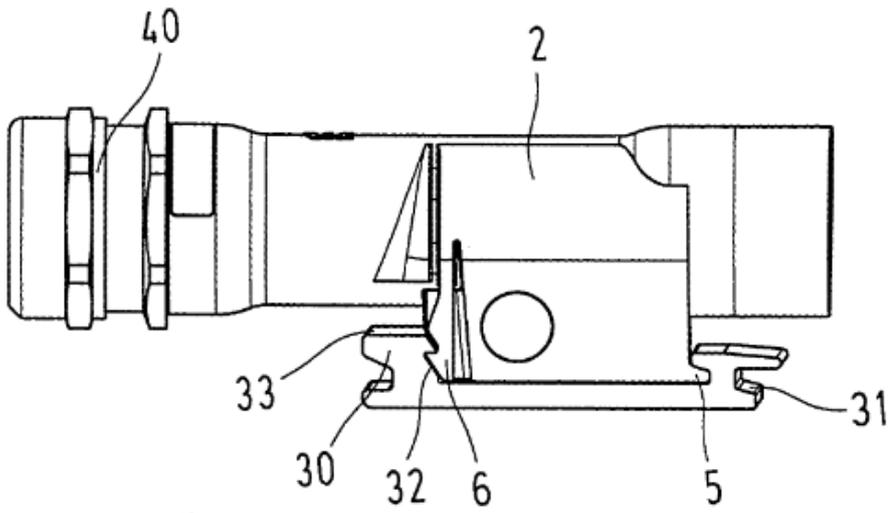


Fig. 5

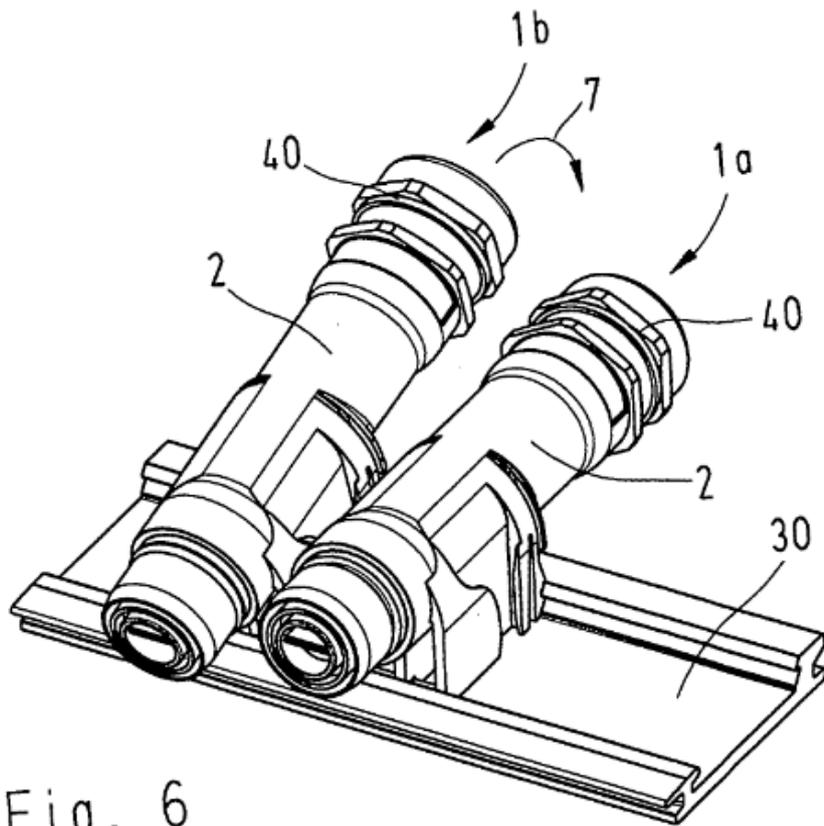


Fig. 6

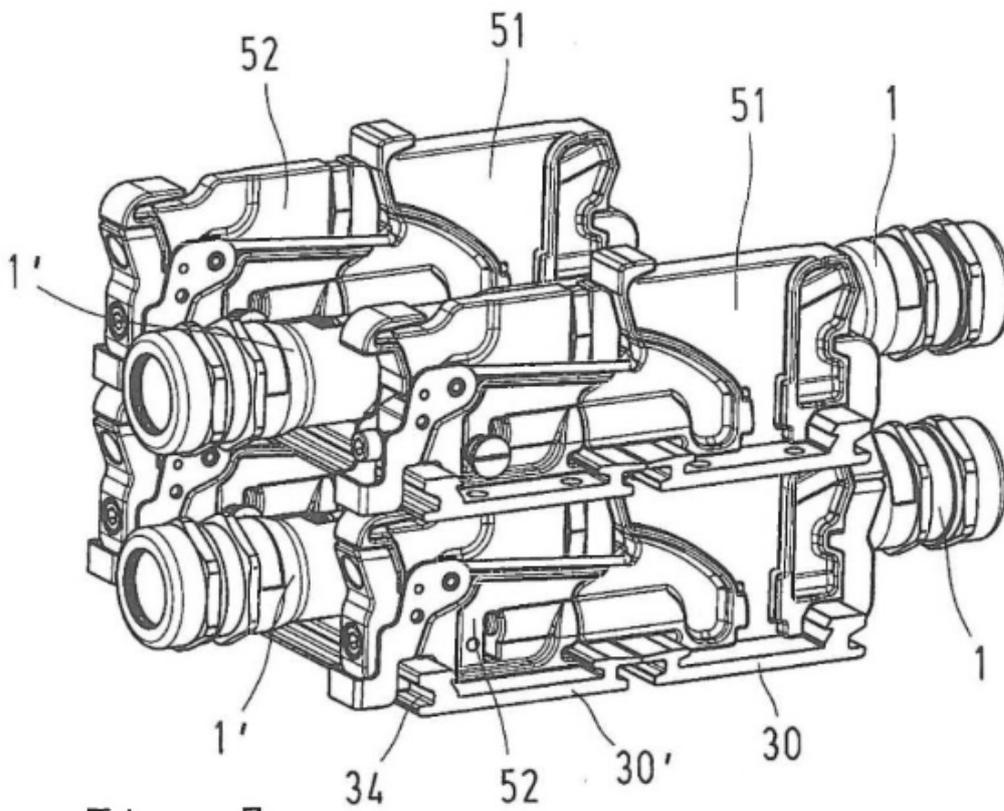


Fig. 7

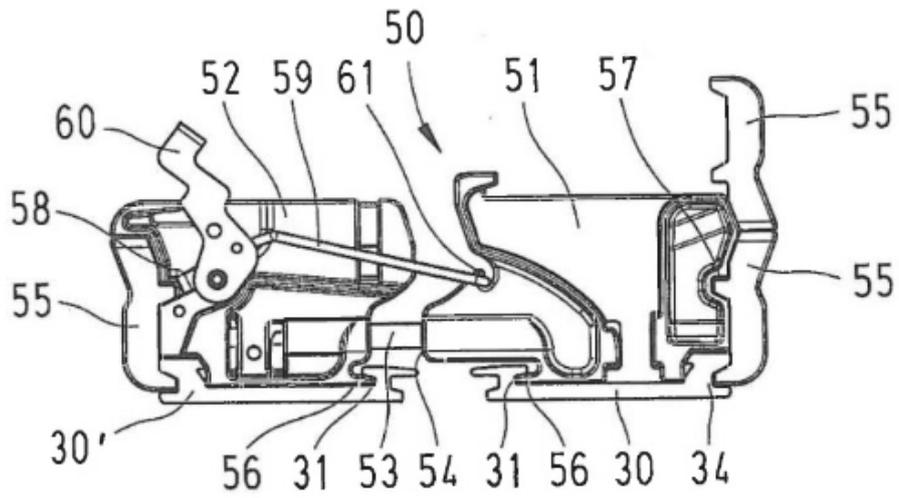


Fig. 8