

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 411**

51 Int. Cl.:

H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2005 E 05019831 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 1641085**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo para una conexión por enchufe**

30 Prioridad:

23.09.2004 DE 102004046259

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

17.05.2013

73 Titular/es:

**HARTING ELECTRONICS GMBH (100.0%)
MARIENWERDERSTRASSE 3
32339 ESPELKAMP, DE**

72 Inventor/es:

**BERNAT, JEAN-FRANCOIS y
DE VANSSAY, JEAN-MERRI**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 403 411 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 de bloqueo para una conexión por enchufe.

5 La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para una conexión por enchufe separable según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se necesita un dispositivo de bloqueo de este tipo para unir entre sí una conexión por enchufe separable formada por un conector y un contraenchufe y volver a separarlos uno de otro mediante un mecanismo realizado de forma
10 sencilla.

El documento US5435744 muestra un dispositivo de bloqueo para una conexión por enchufe separable. Aquí, un inserto de enchufe está envuelto por un manguito deslizable compuesto de dos piezas. En el inserto de enchufe están conformados en ambos lados dedos metálicos que a su vez presentan ganchos de retención orientados hacia
15 fuera. Los ganchos de retención orientados hacia fuera atacan en un contraenchufe para la unión separable.

El documento EPO738029A1 muestra una clavija de enchufe con dedos metálicos que presentan ganchos de retención orientados hacia dentro. Para retener un contraenchufe, los ganchos de retención engranan detrás de talones de retención que están conformados en el contraenchufe estando orientados hacia fuera.
20

Por el documento DE10236275B3 se conoce un dispositivo de bloqueo en el que un manguito deslizable está dispuesto sobre una carcasa de enchufe en la que están conformados medios de retención que se sumergen en cavidades de retención de un contraenchufe pudiendo desbloquearse mediante el deslizamiento del manguito deslizable.
25

El documento US5634809 muestra un conector, cuya carcasa exterior presenta una cavidad en la que está insertada una placa de deslizamiento que a su vez está unida de forma activa con una barra de deslizamiento. En la barra de deslizamiento están moldeados ganchos de retención que se hacen salir de orificios de retención de un contraenchufe cuando la placa de deslizamiento se mueve en el sentido contrario al sentido de enchufe.
30

Las conexiones por enchufe conocidas de este tipo están fabricadas frecuentemente a partir de piezas de plástico y por consiguiente no están previstas para elevados ciclos de enchufe y además presentan unas fuerzas de sujeción por bloqueo relativamente pequeñas que no ofrecen un bloqueo seguro.

35 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de realizar un dispositivo de bloqueo por enchufe del tipo mencionado al principio, de tal forma que una carcasa de enchufe realizada con forma rectangular y a prueba de haces interferentes puede bloquearse mediante una mecánica de deslizamiento con un contraenchufe que presenta elevadas fuerzas de enclavamiento mecánico y elevados ciclos de enchufe.

40 Este objetivo se consigue mediante las propiedades caracterizadoras de la reivindicación 1.

Algunas variantes ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones 2 a 13.

Las conexiones por enchufe de este tipo están realizadas para una elevada resistencia al desgaste y al presentar
45 una envoltura metálica ofrecen una elevada compatibilidad electromagnética. De manera ventajosa, el dispositivo de bloqueo de la conexión por enchufe está dotado de una técnica de deslizamiento que permite un bloqueo y desbloqueo sencillos de la conexión por enchufe.

De manera ventajosa, se han de alcanzar exclusivamente con componentes metálicas aproximadamente 5.000
50 ciclos de enchufe y unas fuerzas de sujeción por bloqueo de 200 N. Además, en el caso de componentes metálicos, al mismo tiempo se ha de lograr un clic claramente perceptible durante el enclavamiento de la conexión por enchufe.

La clavija de enchufe formada por una carcasa metálica y un inserto de enchufe dispuesto dentro de ésta y por una caperuza terminal está envuelta por un manguito deslizable hecho de un material aislante. La carcasa metálica se
55 compone de las piezas enclavadas entre ellas de una carcasa base y una pieza de recubrimiento. De manera ventajosa, el manguito está dispuesto de tal forma que puede deslizarse en un recorrido determinado y de forma imperdible sobre la carcasa metálica. Mediante el casquillo deslizable se separan dos dedos metálicos conformados en la carcasa metálica, de modo que, en una conexión por enchufe bloqueada, los ganchos de retención previstos en éstos salen de manera ventajosa, por un efecto de palanca, de los orificios de retención situados en un

contraenchufe. Para ello, los dedos metálicos están guiados en ranuras conformadas en el interior del manguito, en las superficies laterales. De manera ventajosa, las ranuras están dispuestas en un ángulo distinto al sentido de enchufe, de modo que durante un movimiento de traslación del manguito se consigue un movimiento de desviación lateral de los ganchos de retención en los extremos de los dedos metálicos, por lo que queda garantizada que salgan por efecto de palanca de los orificios de retención situados en el contraenchufe.

La conexión por enchufe descrita aquí está prevista en primer lugar para una conexión de cable con un conector de placa de circuitos impresos que igualmente está protegido mediante una caperuza metálica contra haces interferentes. No obstante, este conector de placa de circuitos impresos puede cambiarse fácilmente por un conector de cable, de modo que también puede realizarse una pura conexión por enchufe de cables.

Un ejemplo de realización de la invención está realizado en el dibujo y se describe en detalle a continuación. Muestran:

15 la figura 1 una vista desarrollada de una clavija de enchufe,

la figura 2 una carcasa metálica representada en una vista desarrollado del lado de conexión de cable,

20 la figura 3 una carcasa metálica en una vista desarrollada del lado de enchufe,

la figura 4 una representación de una carcasa metálica enclavada, en una vista del lado de conexión de cable,

la figura 5a una sección parcial del mecanismo de enclavamiento en posición de reposo,

25 la figura 5b una sección parcial del mecanismo de enclavamiento en posición desbloqueada,

la figura 6 una vista desarrollada de un conector de placa de circuitos impresos realizado como contraenchufe, y

30 la figura 7 una conexión por enchufe de la clavija de enchufe y del contraenchufe.

En la figura 1 está representada en una vista desarrollada una clavija de enchufe 1 que se compone de una carcasa base 10 y de una pieza de recubrimiento 20 que en estado ensamblado forman una carcasa metálica 5. En esta carcasa metálica 5 envuelta por un manguito 40 deslizante, compuesto de un material aislante, está dispuesto un inserto de enchufe 50 que puede ponerse en contacto con un cable 3 eléctrico. Para el suministro y la sujeción del cable 3 eléctrico está prevista una caperuza terminal 30 con una protección contra dobladura 32 de un material aislante flexible que se coloca sobre la carcasa metálica 5 por deslizamiento quedando unida por unión positiva.

La carcasa base 10 representada en la figura 2 y realizada como manguito con forma rectangular está provista de una superficie de fondo 11, una superficie de techo 12 y dos superficies laterales 13 estrechas, estando realizada la superficie de techo 12 más corta que la superficie de fondo 11 opuesta. Por la abertura formada de esta manera se inserta el inserto de enchufe 50 en la carcasa base. Cuando el inserto de enchufe 50 está correctamente insertado y enclavado en la carcasa base 10, el lado de enchufe 51 está sujeto dentro de la carcasa metálica 5 y del manguito 40, mientras que el lado de conexión 52 aún está dispuesto dentro de la superficie de techo 12. El inserto de enchufe 50 está conformado a partir de un material aislante, presentando el lado de enchufe 51 contactos de hembrilla 53 insertados en orificios 54 conformados en el inserto de enchufe con diferentes formas y clasificados según suministro de datos de señales y de corriente. (Véase la figura 3). Además, se puede ver que la carcasa base 10 está prevista preferentemente para el efecto de apantallamiento entre la pantalla de cable 4 y el lado de enchufe, mientras que la pieza de recubrimiento 20 preferentemente está adaptada para la transmisión de las fuerzas de sujeción mecánicas. Pueden estar previstos diferentes materiales para la aplicación. Desde la zona abierta, libremente accesible de la carcasa base 10, en la dirección del cable 3 eléctrico, detrás de la superficie de techo 12 se coloca la pieza de recubrimiento 20 y se enclava. La pieza de recubrimiento 20 sustancialmente está doblada en forma de U, con una superficie de techo 21, con dos superficies laterales 23 estrechas y con dos paredes posteriores 22 acodadas que forman una terminación hacia el lado de conexión de cable, quedando libre una zona central para el cable 3 eléctrico que ha de hacerse pasar hacia el inserto de enchufe 50. En las superficies laterales 23 de la pieza de recubrimiento 20 están conformados dedos metálicos 27 orientados en el sentido de enchufe, en cuyos extremos están previstos ganchos de retención 28, así como extremos 29 redondeados, doblados hacia fuera en un ángulo plano. La pieza de recubrimiento 20 y la carcasa base 10 presentan medios de retención 24, 14 realizados como talones de retención y orificios de retención, mediante los que se pueden enclavar las dos piezas de carcasa. Además, en la pieza de recubrimiento 20, en el sentido de enchufe está previsto un dispositivo de

- sujeción 26 con un trinquete de retención 26' que está libre por tres lados, para soportar el manguito 40 sobre la carcasa metálica 5, de modo que el manguito queda sujeto sobre la carcasa metálica 5 de tal forma que puede deslizarse en un recorrido determinado, pero de forma imperdible. En la carcasa metálica 5, hacia el lado de conexión, están previstas lengüetas 15, 25 adicionales, estando dispuesta la lengüeta 25 conformada en la pieza de recubrimiento, por encima de la lengüeta 15 conformada en la carcasa base. Entre estas lengüetas se posiciona el cable 3 eléctrico después del montaje, con conductores individuales no representados, con los contactos en el inserto de enchufe con su pantalla trenzada 4. A continuación, un anillo 70 colocado ya sobre el cable 3 eléctrico se desliza sobre las lengüetas 15, 25 y esta disposición se engarza mediante unas tenazas de engarzado.
- 10 En la figura 4 se puede ver la carcasa metálica 5 ensamblada a partir de las dos piezas, a saber, la carcasa base 10 y la pieza de recubrimiento 20, en una vista del lado de conexión con el cable 3 eléctrico y el anillo 70 que aún se ha de engarzar. Se puede ver también el dedo metálico 27 de los ganchos de retención 28 acodados, que sobresale ligeramente de la pared lateral de la carcasa base 10.
- 15 El manguito 40 representado también en la figura 1 está conformado de forma rectangular a juego con la carcasa metálica 5, presentando las superficies laterales 42 estrechas una pared más gruesas por zonas que las dos superficies de techo 41, visto desde el lado de enchufe. En las figuras 5a y 5b está representada una sección que también muestra otra función del dispositivo de bloqueo. Dentro de esta pared de la superficie lateral 42 que es más gruesa al menos por zonas, está conformada una lengüeta 43 en forma de cuña orientada en sentido contrario al sentido de enchufe y separada de la superficie lateral 42 por una ranura 45. En la lengüeta 43 en forma de cuña está prevista una superficie de deslizamiento 44 sobre la que puede deslizarse el extremo 29 del dedo metálico 27, estando realizada la lengüeta 43 de tal forma que queda dispuesta entre los ganchos de retención 28 conformados en ambos lados del extremo del dedo metálico 27.
- 20
- 25 Como se puede ver en las figuras 5a y 5b, al colocar el manguito 40 por deslizamiento sobre la carcasa metálica 5, los dedos metálicos 27 se deslizan de manera forzada en las ranuras 45, estando pretensados hacia fuera. Para ello, el extremo 29 del dedo metálico está doblado hacia fuera directamente a continuación de los ganchos de retención 28 realizados de forma doble, de modo que el extremo 29 puede insertarse en las ranuras 45 que se extienden oblicuamente con respecto al eje de carcasa. Cuanto más se desliza hacia atrás el manguito, en sentido
- 30 contrario al sentido de enchufe, más se separan los dedos metálicos. Está previsto que en el estado de reposo, el ángulo de apertura con el que el dedo metálico sobresale de la pared lateral asciende a aprox. 25°, mientras que para el desbloqueo son necesarios aprox. 30°.
- La figura 5a muestra el "estado de reposo" en el que la clavija de enchufe 1 está representada en la posición de reposo, es decir, aquí en el estado enchufado con un contraenchufe 60, en una "posición de bloqueo". Durante ello, los ganchos de retención 28 de la clavija de enchufe 1 se enganchan en orificios de retención 67 del contraenchufe 60 evitando que la conexión por enchufe se suelte accidentalmente.
- 35
- La figura 5b muestra la clavija de enchufe 1 con el manguito 40 retirado a una "posición de desbloqueo", en la que la carcasa metálica sobresale aprox. 2 mm del manguito y al mismo tiempo el extremo 29 del dedo metálico 27 entra profundamente en la ranura 45 y los ganchos de retención 28 ya han salido de los orificios de retención 67, de modo que se puede soltar la conexión por enchufe. (Véase también la figura 7).
- 40
- La figura 6 muestra un contraenchufe 60 preparado para el montaje sobre una placa de circuitos impresos 7, en una vista desarrollada. El contraenchufe 60 está formado por un manguito metálico 65, un inserto de enchufe 61 y una caperuza metálica 64. El manguito metálico presenta dos brazos de montaje 66 que presentan respectivamente un extremo acodado mediante el que es posible una conexión de masa con la placa de circuitos impresos 7. Además, en los brazos de montaje 66 están previstos orificios de retención 68' en las que engrana talones de retención 69' conformados en el inserto de enchufe aislante y que mantienen el inserto de enchufe dentro del manguito metálico
- 45
- 50 65. Asimismo, están previstos medios de retención 68 y 69 en el brazo de montaje 66 y en la caperuza metálica 64, mediante los que la caperuza metálica ha de enclavarse sobre el manguito metálico. En el lado de enchufe representado aquí están previstas estructuras 62 polarizadoras en las que están dispuestas patillas de enchufe conforme a los contactos de hembra 53 dispuestos en el inserto de enchufe 50 en la clavija de enchufe 1.
- 55 El manguito metálico 65 presenta además en los lados estrechos respectivamente dos orificios de retención 67 en los que, durante una conexión por enchufe con la clavija de enchufe 1, se sumergen los ganchos de retención 28 de los dedos metálicos 27, descritos anteriormente, formando el mecanismo de enclavamiento de la conexión por enchufe.

ES 2 403 411 T3

En la figura 7 está representada una posición enchufada de la clavija de enchufe 1 con el contraenchufe 60. El manguito 40 está representado en parte en vista abierta, de modo que en el estado enclavado representado aquí se puede ver como los ganchos de retención 28 se sumergen en los orificios de retención 67 del contraenchufe 60 garantizando el bloqueo entre la clavija de enchufe y el contraenchufe.

5

Además, está representado el montaje del contraenchufe sobre la placa de circuitos impresos 7 y para una mejor vista de la zona de conexión 63 se ha omitido la caperuza metálica 64.

10 El contraenchufe aquí descrito para una placa de circuitos impresos también puede estar fabricado sin problemas como contraenchufe con una conexión de cable, permaneciendo inalterado el mecanismo de enclavamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bloqueo para una conexión por enchufe separable, especialmente para clavijas de enchufe (1) realizadas de forma rectangular, formadas por una carcasa metálica (5), por un inserto de enchufe (50) y por un manguito (40) aislante, deslizante que envuelve la carcasa metálica, así como por un contraenchufe (60) realizado de forma correspondiente, estando dividida la carcasa metálica (5) en varias piezas y componiéndose de una carcasa base (10) y una pieza de recubrimiento (20), **caracterizado porque** el manguito (40) aislante envolvente presenta en el interior de la carcasa, en sus superficies laterales (42), sendas lengüetas (43) en forma de cuña, orientadas en sentido contrario al sentido de enchufe y separadas de la superficie lateral (42) por una ranura (45), presentando la pieza de recubrimiento (20) dos dedos metálicos (27) guiados en las ranuras (45) del manguito (40), donde en los dedos metálicos (27) están moldeados respectivamente ganchos de retención (28) orientados hacia dentro que se enganchan en orificios de retención (67) del contraenchufe (60) y porque durante el deslizamiento del manguito (40) aislante, el dedo metálico (28) se desliza sobre una superficie de deslizamiento (44) de la lengüeta (43), por lo que los ganchos de retención (28) son extraíbles de los orificios de retención (67) del contraenchufe (60).
2. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los dedos metálicos (27) están moldeados en las superficies laterales (23) de la pieza de recubrimiento (20) y están orientados en el sentido de enchufe.
3. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** en los extremos de los dedos metálicos (27) están realizados ganchos de retención (28) orientados hacia la carcasa metálica (5).
4. Dispositivo de bloqueo según las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado porque** la pieza de recubrimiento (20) presenta un dispositivo de retención (26) para el manguito envolvente (40).
5. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el manguito (40) está sujeto de forma imperdible pero deslizante sobre la carcasa metálica (5).
6. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las ranuras (45) presentan en las superficies laterales (42) en el interior del manguito (40) un ángulo orientado hacia fuera en el sentido de enchufe, con respecto al eje de deslizamiento.
7. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las superficies laterales (42) del manguito (40) están provistas de sendas lengüetas (43) en forma de cuña que presentan una superficie de cuña (44).
8. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el inserto de enchufe (50) está sujeto de forma enclavable en la carcasa metálica (5).
9. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los ganchos de retención (28) de los dedos metálicos (27) se enclavan en orificios de retención (67) en el manguito metálico (65) del contraenchufe (60).
10. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el contraenchufe (60) presenta un manguito metálico (63) dispuesto en el lado de enchufe, en el que están previstos orificios de retención (67).
11. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la carcasa base (10) y la pieza de recubrimiento (20) son enclavables una con otra.
12. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el lado de conexión de la carcasa metálica (5) están provistos de lengüetas (15, 25) sobre las que puede suspenderse un anillo de engarce (70).
13. Dispositivo de bloqueo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la caperuza terminal (30) se sujeta sobre la carcasa metálica (5) mediante fuerzas adhesivas.

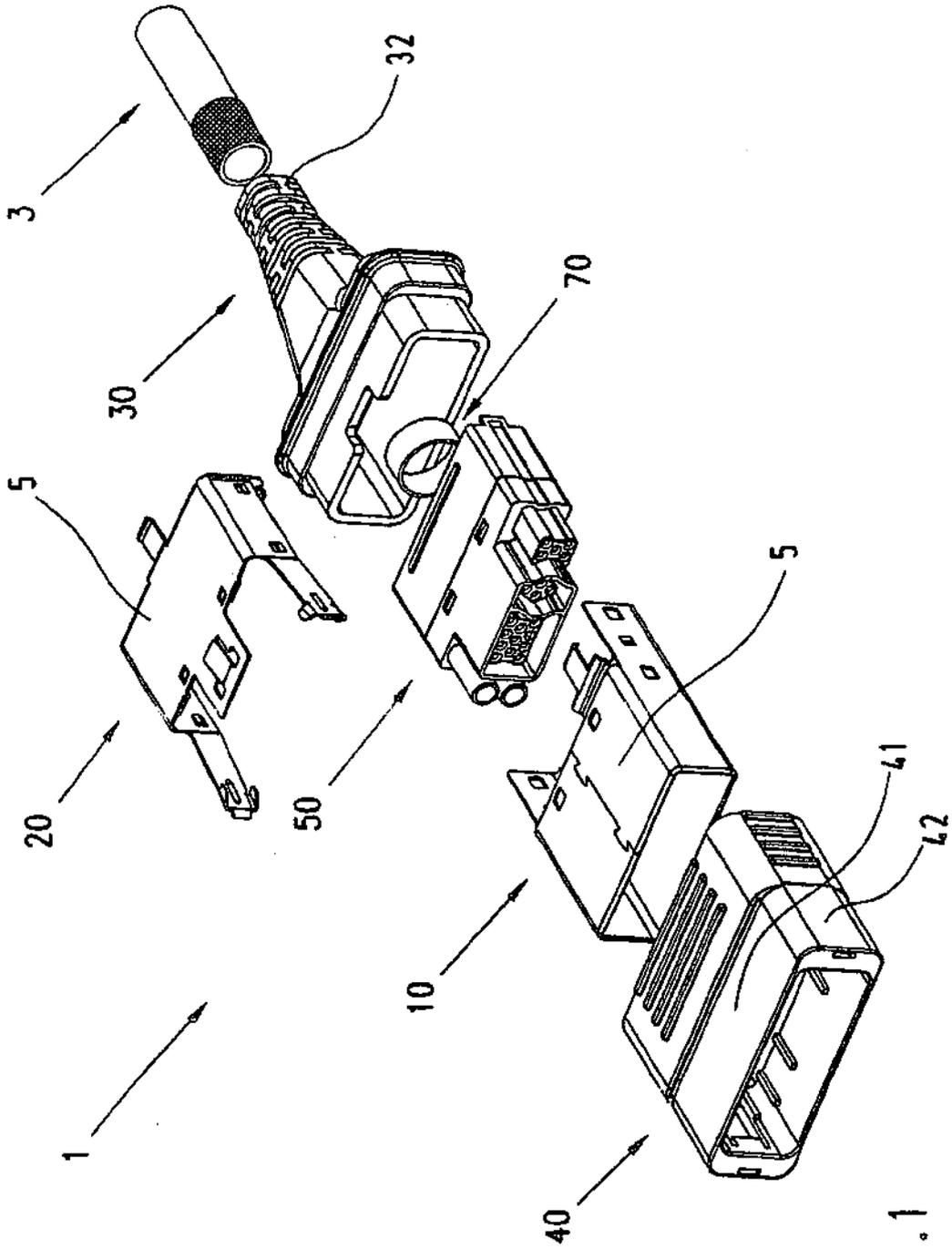


Fig.1

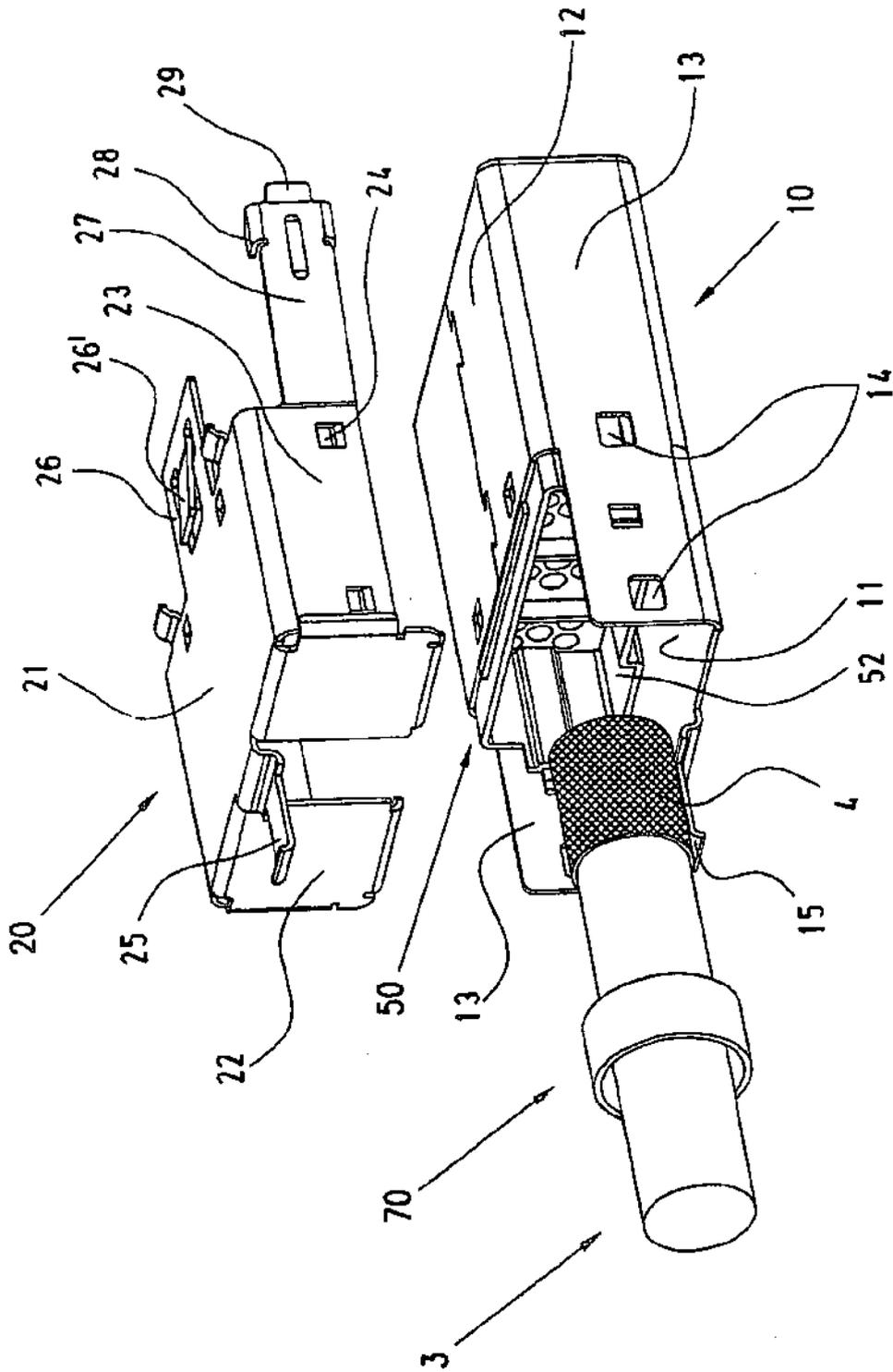


Fig. 2

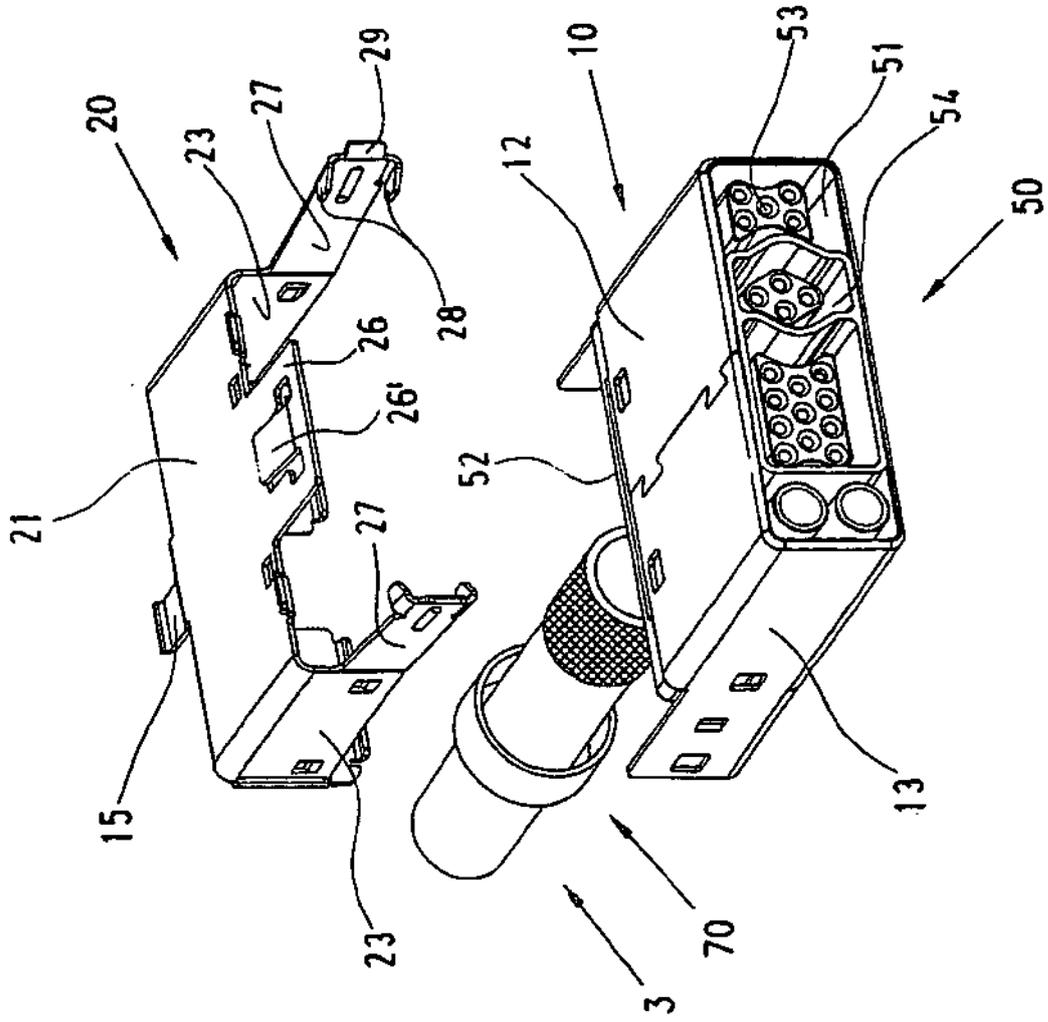


Fig. 3

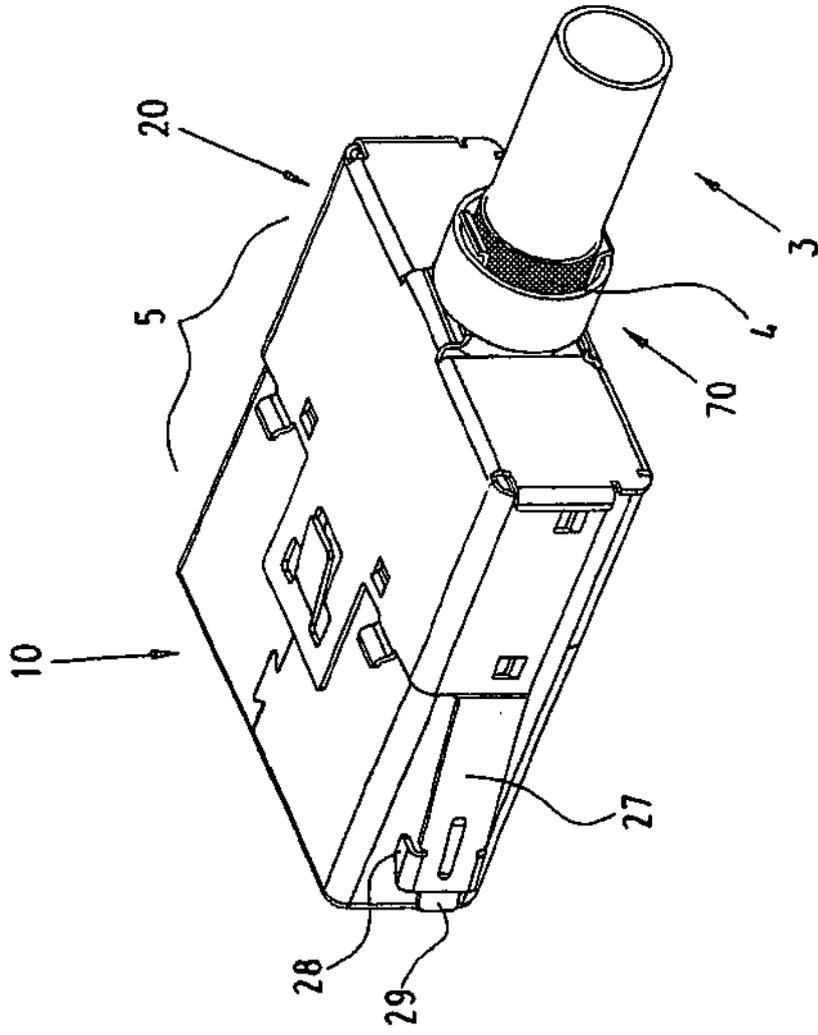


Fig.4

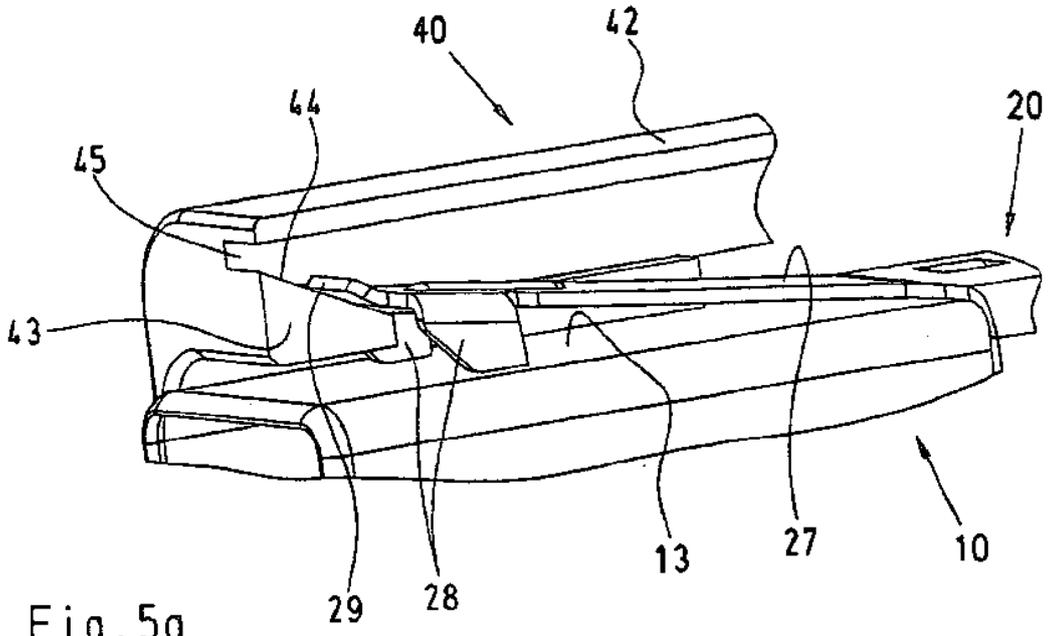


Fig. 5a

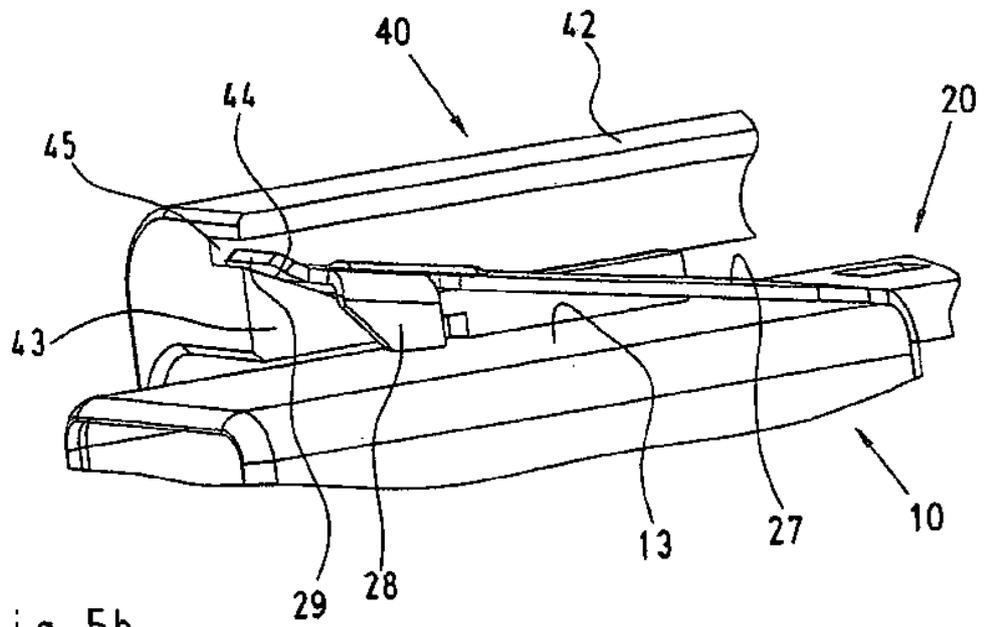


Fig. 5b

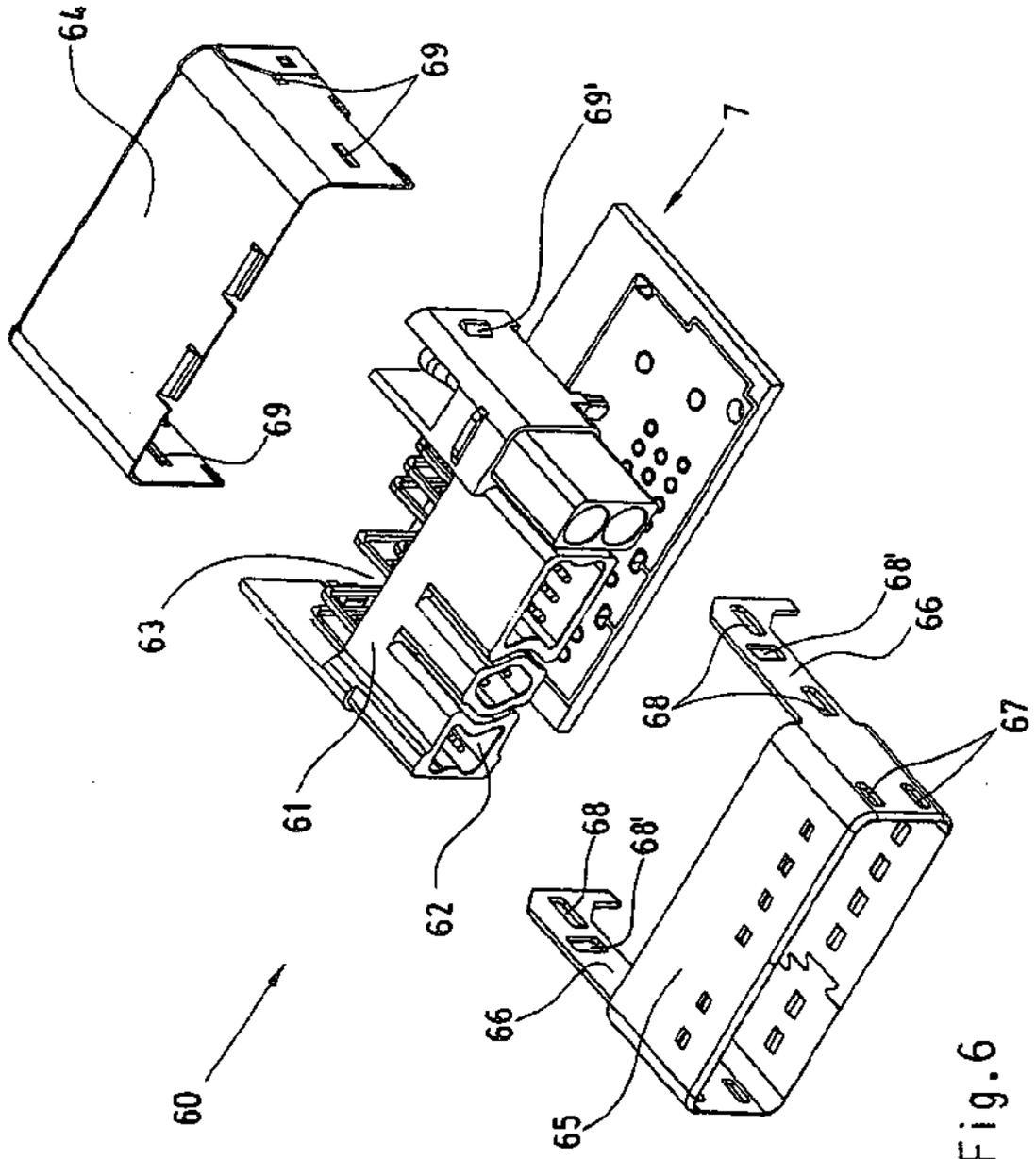


Fig.6

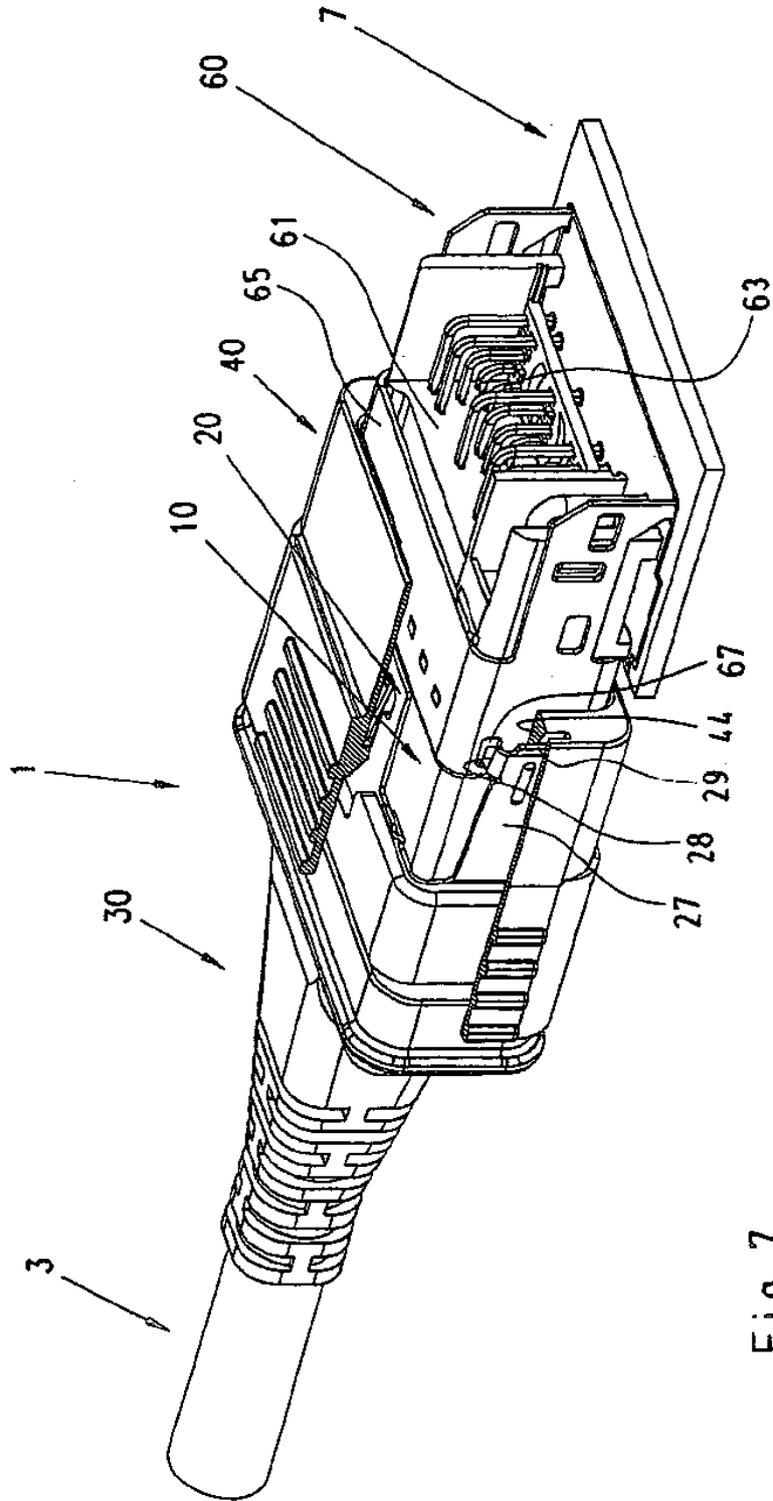


Fig.7