

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 238**

51 Int. Cl.:

**H01R 31/06** (2006.01)

**H01R 13/627** (2006.01)

**G02B 6/38** (2006.01)

**H01R 24/00** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2006 E 08170586 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2104190**

54 Título: **Adaptador para el alojamiento de un elemento de enchufe macho**

30 Prioridad:

**09.11.2005 DE 202005017471 U**

**22.04.2006 DE 202006006606 U**

**03.08.2006 DE 202006011910 U**

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

**18.03.2014**

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
KLINGENBERGSTRASSE 16  
32758 DETMOLD, DE**

72 Inventor/es:

**MUHS, ANDREAS;  
HANNING, CLAUDIA;  
ZIEMKE, JÜRGEN;  
HÖING, MICHAEL;  
SCHNATWINKEL, MICHAEL;  
MÜCKE, MICHAELA;  
SEEREINER, SIMON y  
LÜTKEMEIER, ULRICH**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 449 238 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**

Adaptador para el alojamiento de un elemento de enchufe macho

El invento se refiere a un adaptador según el preámbulo de la reivindicación 1 para el alojamiento de un elemento de enchufe macho.

5 Los adaptadores de la clase conforme con el género indicado hacen posible la utilización de los elementos de enchufe macho en un ambiente más agresivo - por ejemplo en instalaciones de producción o en vehículos – al asegurar una clase de protección más alta, como por ejemplo IP65 o IP67, en comparación con la clase de protección del elemento de enchufe macho.

10 A través del documento US 4.349.236 (Bell Telephone Laboratories) se conoce una disposición conforme con el género indicado para un conector telefónico. El documento US 2003/0148652 A1, divulga por el contrario un conector según el preámbulo de la reivindicación 1 indicado para redes y conforme con el género indicado en el que un elemento de unión macho dispuesto en un cable se dispone por medio de un adaptador en una carcasa de tal modo, que la disposición garantice una gran hermeticidad. El adaptador se asegura en la carcasa contra desplazamiento.

15 La idea de alcanzar requerimientos más altos de las clasificaciones del medio ambiente se amplió, respectivamente fijó en las normas IEC 61067-3-106 variante 4, EN 50173-1:2005, ISO/IEC 24702 y IEC 61918.

20 Una posibilidad para la realización de estas normas se expone en el documento DE 102 36 275 B3. Sin embargo. Esta construcción conocida posee el problema de que sólo se presta para la transmisión de señales eléctricas y de que generalmente requiere un aumento del espacio de construcción para poder aprovechar también esta solución para otros elementos de enchufe macho, por ejemplo de la técnica de fibra óptica (por ejemplo con elementos SC-Simplex, en especial con la separación de 7,35 mm). La construcción conocida debía ser mejorada, además, desde el punto vista de esfuerzos mecánicos y químicos, que no satisface de manera óptima.

El invento tiene por ello como objeto crear un adaptador mejorado con el que sea posible satisfacer con medios de construcción sencillos esfuerzos mecánicos y químicos así como requerimientos altos.

25 Con preferencia también debe ser posible de manera sencilla el alojamiento de elementos de enchufe macho con distintas configuraciones sin tener que modificar el adaptador. Sería deseable con preferencia la posibilidad de una utilización para:

- conectores macho de la técnica de transmisión de datos con conductores de cobre y/o fibras ópticas, en especial para sistemas Ethernet y de línea de Bus de campo;
- 30 - conectores macho de la técnica de suministro de energía con conductores de cobre y/o tuberías de aire a presión y
- conectores macho de la técnica de transmisión de señales con conductores de cobre, en especial para sensores y/o actores.

Además, el conector macho, en especial para cables de fibra óptica, debe poder ser conectado sin acoplamiento con una carcasa de transceptor.

35 El invento soluciona el problema expuesto más arriba con el objeto de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

40 El al menos un elemento de enchufe macho se aloja en un marco auxiliar, que puede ser alojado en la carcasa de alojamiento. El marco auxiliar hace posible utilizar de una manera muy sencilla diferentes elementos de enchufe macho en carcasas de alojamiento configuradas de manera uniforme. Con ello se elimina la necesidad de prever diferentes carcasas de alojamiento.

Además, el plano óptico del elemento de enchufe macho se configura en el adaptador de tal modo, que se pueda realizar la conexión sin piezas de acoplamiento de los medios transmisores de luz (vidrio, HCS, POF) a una carcasa de transceptor.

45 El invento se basa, además, según sus variantes en la construcción normalizada y la desarrollan, con medios sencillos y de manera decisiva, en especial en el aspecto de la zona a hermetizar entre la tuerca del pasacables y el casquillo deslizante de tal modo, que se obtiene una hermeticidad y una resistencia mecánica y química grandes.

El adaptador puede ser utilizado, además, para elementos de enchufe macho de las clases más diversas sin tener que modificar fundamentalmente la construcción para obtener una clase de protección alta, como IP65 o IP67.

Eventualmente sólo es necesario utilizar el marco auxiliar o fabricar algunas piezas del adaptador con un determinado material. Así por ejemplo, numerosas piezas del adaptador pueden ser fabricadas con material plástico o metal. La elección óptima del material de realizará según el perfil de requerimientos.

5 En lo que sigue se describirá con detalle el invento haciendo referencia al dibujo y por medio de ejemplos de ejecución, exponiendo también con claridad otras ventajas del invento. En el dibujo muestran:

La figura 1, una primera vista en perspectiva de un adaptador para el ámbito de oficinas, en el que se aloja un primer elemento de enchufe macho con contactos eléctricos para el procesamiento de datos;

la figura 2, una vista despiezada de los elementos de la disposición de la figura 1;

10 la figura 3, una vista en perspectiva de un adaptador en el que se aloja un segundo elemento de enchufe macho con contactos eléctricos del ámbito de la industria;

la figura 4, una vista despiezada de los elementos de la disposición según la figura 3;

la figura 5, una primera vista en perspectiva de un adaptador en el que está alojado un elemento LC de enchufe macho para un cable con fibras ópticas;

la figura 6, una vista despiezada de los elementos de la disposición según la figura 5;

15 la figura 7, una primera vista en perspectiva de un adaptador en el que está alojado un elemento SC de enchufe macho para un cable con fibras ópticas;

la figura 8, una vista despiezada de los elementos de la disposición según la figura 7;

las figuras 9 a 11, diferentes vistas despiezadas de los elementos del adaptador de la figura 1 desde distintas direcciones;

20 las figuras 12, 13, una vista en perspectiva y una vista en sección del adaptador de las figuras 1 a 11 ensamblado;

las figuras 14 a 22, otras vistas de adaptadores y de elementos de adaptadores según el invento.

Las figuras 1 a 13 muestran siempre un adaptador 1 con varias piezas en el que se aloja un elemento 2 de enchufe macho de varias piezas, por ejemplo en la figura 2 un elemento 2a de enchufe macho del estándar RJ15 para el ámbito de oficinas. El adaptador 1 hace también posible la utilización del elemento de enchufe macho en un ambiente agresivo. El concepto elemento de enchufe macho no debe ser entendido de manera limitadora. En el elemento de enchufe macho pueden estar configurados elementos para fibra óptica, contactos eléctricos con espigas y/o contactos hembra con las construcciones más diversas o por ejemplo también elementos para la unión neumática enchufable.

25 La construcción del adaptador 1 optimizado según el invento se despende de manera óptima de la combinación de las figuras 10 a 13, siendo descrita en primer lugar la figura 11.

30 Según ella, el adaptador posee una carcasa 3 de adaptador diseñada para el alojamiento directo por enclavamiento del elemento 2 de enchufe macho (figura 4; elemento 2b de enchufe macho) o por medio de un marco 4 auxiliar, respectivamente de montaje (figuras 2, 6, 8) en el que se aloja(n) previamente el(los) elemento(s) 2a, 2c, 2d de enchufe macho correspondientes.

La carcasa 3 de alojamiento se configura abierta a modo de casquillo en sus dos extremos.

35 Uno de los extremos abiertos es atravesado en el estado montado (véanse las figuras 1, 3, 5, 7) por el frente 5 de conexión del elemento 2 de enchufe macho. El otro extremo abierto se configura para el paso de un cable (no representado aquí) conectado con el elemento de enchufe macho.

40 La carcasa 3 de alojamiento posee para la realización de esta función (véanse las figuras 11 y 13) una zona 6 delantera de alojamiento para el elemento 2 de enchufe macho y una zona 7 cilíndrica, que se halla directamente a continuación de ella formando una pieza con una rosca 8 exterior, que se extiende sobre una parte trasera (en el extremo opuesto a la zona 6) de su longitud axial para el enroscado de una tuerca 9 a modo de tapa, que se estrecha en su extremo alejado de la zona roscada, para el pasacable, que de manera correspondiente posee una rosca 26 interior, que se extiende sobre una parte de su longitud axial.

45 En el interior de la tuerca 9 se pueden disponer directamente a continuación de la zona 7 elementos funcionales tales como una mordaza de sujeción, respectivamente un anillo 10 de sujeción con una junta 11 anular, que en cualquier caso también pueden penetrar por zonas en la zona 7. Dado que la posición de la mordaza 10 de sujeción con la junta 11

anular se halla así casi en el interior de la rosca y que la junta 11 se halla total o parcialmente en el interior de la mordaza 10 de sujeción, se puede reducir la longitud de la disposición.

De manera opcional se puede prever una protección contra pandeo sobre o en la tuerca 9 (figura 14 y siguientes), que puede ser por ejemplo de material plástico o de metal.

- 5 El pasacables de la construcción según el invento puede ser utilizado sin más para diámetros de aproximadamente 5 a 10 mm de la envolvente del cable.

10 La tuerca 9 posee en su extremo orientado hacia el frente de conexión un tramo 12 de casquillo, que se extiende axialmente por encima del extremo roscado y que posee un diámetro interior algo mayor que el diámetro exterior de la zona 7 cilíndrica, de manera, que entre el diámetro interior del tramo 12 de casquillo y el diámetro exterior de la zona 7 cilíndrica se forma un espacio 13 (figura 11) anular abierto en la dirección hacia el frente de conexión y cerrado en el otro extremo axialmente por la rosca, que asume una función central en la optimación del efecto de hermetización obtenido (véase más abajo), ya que se realiza una buena protección contra esfuerzos mecánicos y químicos y en especial se impide la penetración de suciedad y de humedad en el mecanismo de bloqueo.

15 La carcasa 3 de alojamiento posee aquí en su superficie exterior en dos lados mutuamente enfrentados ganchos 14 de enclavamiento, que cooperan con una pieza antagonista no representada del elemento de enchufe macho, que puede ser construida por ejemplo a modo del estado conforme con el género indicado de la técnica. Los ganchos 14 de enclavamiento se corresponden con la configuración exigida de la norma mencionada más arriba. Su funcionamiento se corresponde con la configuración interior de un casquillo 15 deslizante, que se puede deslizar por encima de la carcasa 3 de alojamiento y que rodea de manera completa la carcasa 3 de alojamiento y que al ser retirado arrastra los ganchos 14 de enclavamiento a sus cavidades 16 correspondientes. Los nervios 29 sirven para guiar el elemento 2 de enchufe macho y/o como tope del movimiento del casquillo 15 deslizante.

20 El casquillo 15 deslizante posee una sección transversal esencialmente rectangular. Hacia el frente 5 de conexión se dispone una junta 27 anular entre el casquillo 15 deslizante y la carcasa 3 de alojamiento.

25 En el contorno interior y/o en el contorno exterior de la carcasa 3 de alojamiento se disponen medios de enclavamiento, en este caso por ejemplo cavidades 17 de enclavamiento en los que se pueden enclavar medios de enclavamiento correspondientes, en este caso ganchos 18 de enclavamiento del elemento de enchufe macho o del marco 4 auxiliar, para enclavar el elemento de enchufe macho, respectivamente el marco auxiliar en la carcasa 3 de alojamiento.

30 La carcasa 3 de alojamiento puede poseer un collar interior, que resulta del hecho de que las paredes de la carcasa 3 de alojamiento se configuran más delgadas por tramos en la zona de entrada, respectivamente en la zona del orificio delantero en las figuras 1 a 8, para poder introducir también en la carcasa 3 de alojamiento elementos de enchufe macho anchos. Las paredes laterales así retraídas conducen a un orificio ensanchado en la parte delantera y facilitan el alojamiento de elementos de enchufe macho anchos y su montaje/insertión.

Esta medida también contribuye de manera decisiva a poder alojar en el adaptador elementos de enchufe macho relativamente grandes.

35 A continuación del casquillo 15 deslizante se halla en la dirección hacia la tuerca 9 un casquillo 19 de adaptador, unido por ejemplo por enclavamiento con el casquillo 15 deslizante, que posee en uno de sus extremos un tramo 20 de casquillo, que penetra en el espacio 13 anular en el interior de la prolongación de la tuerca 9. En su otro extremo penetra con un collar 21 de prolongación en medios 28 de enclavamiento del extremo axial del casquillo deslizante, siendo posible imaginar de manera complementaria, que juntas anulares y/u otros medios de enclavamiento aseguren el casquillo 19 de adaptador en el casquillo 15 deslizante y/o la tuerca 9 (en el espacio 13 anular).

40 El casquillo 19 de adaptador se puede componer de dos mitades 22, 23 de casquillo fácilmente ensamblables unidas entre sí por ejemplo por un asiento de aprisionamiento en espigas 24 y en correspondientes orificios 25 ciegos. De manera alternativa también es posible realizar una configuración en una pieza (no representada, por ejemplo de goma, respectivamente un elastómero), siempre que pueda ser montada, respectivamente sea desmoldeable.

45 De esta manera se obtiene de una manera muy sencilla en especial en la zona del espacio 13 anular en el que penetra el casquillo 19 de adaptador (respectivamente un tramo de casquillo del casquillo deslizante), una buena protección en especial contra la penetración de suciedad y/o de humedad, que puede ser incrementada adicionalmente con juntas anulares u otras medidas para alcanzar clases de protección especialmente altas.

50 De manera opcional cabe imaginar, que el casquillo 19 de adaptador y el casquillo 15 deslizante se configuren conjuntamente en una pieza (no representado). El casquillo 15 de adaptador, que se compone de manera ventajosa y fácilmente montable con preferencia de dos mitades 22, 23, se puede fabricar eventualmente como pieza inyectada de dos componentes con zonas de junta anular en sus superficies interior y exterior.

En lo que sigue se describirán con detalle otras ventajas de la construcción.

5 Dado que los elementos 2 de enchufe macho se enclavan directamente en la carcasa 3 de alojamiento interior se obtiene una gran robustez del enclavamiento. Se evitan el ojete, que sobresale y la correspondiente lengüeta del estado de la técnica, que pueden ser dañados con facilidad. Los medios 17, 18 de enclavamiento se disponen, además, de manera ventajosa exteriormente a la junta 27 anular entre el marco 3 de alojamiento y el casquillo 15 deslizante, de manera, que el desbloqueo, respectivamente el desenclavamiento desde del exterior es posible, respectivamente se conserva.

Con la ayuda del adaptador 1 se puede realizar así de manera sencilla el alojamiento de un conector RJ45 (símbolo de referencia 2a en las figuras 1,2) del ámbito de oficina recurriendo al adaptador. Con preferencia pueden ser alojados los siguientes conectores:

- 10 - RJ45 8x AWG 27/7-24/7 (contactos Piercing),
- RJ45 8x AWG 26/7-22/7 (contactos IDC),
- LC Duplex (figuras 5 y 6)
- Elementos 2 x SC Simplex (con la separación de un SC-JR: 7,35 mm, figuras 7 y 8)
- Contactos de potencia
- 15 - USB
- Firewire
- Contactos KOAX y/o
- Contactos sensor/ actor.

20 La disposición según el invento se presta en especial para su aplicación en el ámbito de sensor/actor, respectivamente la técnica de Bus de campo.

25 El casquillo 15 deslizante así como el casquillo 19 de adaptador y/o la tuerca 9 y/o una protección contra pandeo opcional se pueden realizar, igual que los elementos 2 de enchufe macho, como piezas de material plástico o de metal o también como piezas compuestas de varios materiales. Todas las piezas exteriores de la carcasa son con preferencia de metal (contra perlas de soldadura y esfuerzo mecánico alto) en el caso de la construcción con metal. También el alojamiento interior no visible del conector, respectivamente la carcasa 3 de alojamiento puede ser de metal para satisfacer requerimientos mecánicos altos. Según los requerimientos y la aplicación también se pueden construir determinadas piezas del adaptador con material plástico y otras con metal. En la carcasa 3 de alojamiento de metal también los ganchos 14 de enclavamiento son con preferencia de metal, por ejemplo acero para resortes, para incrementar la resistencia mecánica. Las formas mixtas (carcasa 3 de alojamiento de material plástico, respectivamente metal y casquillo de adaptador de metal, respectivamente material plástico) también son imaginables.

30 Los ganchos 14 de enclavamiento también pueden ser accionados con un balancín en lugar de la rampa para reducir los costes de fabricación (es decir versión de bajo coste, entonces sin casquillo 15 deslizante y casquillo 19 de adaptador)

35 Al adaptador también se puede asignar un elemento de bloqueo para bloquear la posición del casquillo deslizante después de alojar el adaptador en el elemento de enchufe hembra. El elemento de bloqueo se puede configurar como segmento anular flexible de material plástico o de acero para resortes y puede ser encajable entre el casquillo 15 deslizante y la tuerca 9 después de establecer la conexión por enchufe (adaptador 1 con elemento 2 de enchufe macho en el elemento de conexión hembra). Una coloración a modo de codificación también puede ser realizada con, respectivamente en el elemento de bloqueo (todo ello no representado aquí).

40 También es ventajoso, que la tuerca 9 sea de metal y/o que en la tuerca 9 se disponga o conforme formando una pieza un dispositivo de contracción, en especial a modo de abrazadera.

45 El plano óptico del elemento de enchufe macho se configura con preferencia, de acuerdo con una variante ventajosa del invento, que también puede ser considerada como invento independiente, en el adaptador 1 de tal modo, que se pueda realizar una conexión sin pieza de acoplamiento de los medios conductores de luz (vidrio, HCS, POF) con una carcasa de transceptor (no representado aquí). Para lograr esto, es necesario que se puedan compensar diferentes gruesos/espesores de las paredes del armario/carcasa y diferentes posiciones/situaciones de la carcasa del transceptor. Esto se puede solucionar por el hecho de que "el plano óptico se posicione durante la confección cable/conector" respectivamente por el hecho de que el "punto de enclavamiento del marco 4 auxiliar se configure, además, de manera ajustable en el adaptador 1".

## ES 2 449 238 T3

Para ello se puede posicionar y fijar, de manera alternativa del “enclavamiento estándar en la posición más baja”, el marco 4 auxiliar con un tornillo hermetizado entre la fijación del gancho 14 de enclavamiento en la carcasa 3 de alojamiento en una posición prácticamente cualquiera más avanzada; sólo después se montan el casquillo 15 deslizante y el casquillo 19 de adaptador.

- 5 Para ello se presta un orificio correspondiente para el tornillo de fijación. La hermetización se puede realizar con una junta plana debajo de la cabeza parcialmente embutida del tornillo.

- 10 La carcasa 3 alojamiento se realiza con preferencia con un orificio de fijación para el marco 4 auxiliar opcional de la construcción sin orificio de fijación (realizable con la misma herramienta de adaptación), conservando por lo demás las mismas construcción y dimensiones del adaptador 1 en cumplimiento de la norma IEC 61067-3-106, variante 4. Con ello se consigue una conexión exenta de pieza de acoplamiento de los medios conductores de luz debido a la libertad de posicionado del plano óptico en el adaptador por medio del tornillo de fijación.

Según las figuras 14 y 15 y según otras de las demás figuras se conforman en el casquillo 15 deslizante superficies 31 exteriores (cavidades), que se prestan para el alojamiento de marcas o análogos (también pegatinas).

- 15 Las figuras 14 y 15 así como algunas de las demás figuras divulgan, además, en la tuerca 9 la vaina 32, 33 contra pandeo mencionada más arriba para un cable en el elemento 2 de enchufe macho, que según la figura 14 es de metal y según la figura 15 de material plástico.

La tuerca 9 posee, además, en su contorno exterior una ranura 34 para el alojamiento de un anillo 35, con preferencia ranurado, que puede ser utilizado por ejemplo como marca de color. Las figuras 14 y 15 también muestran una configuración alternativa de la mordaza 10 de sujeción (aquí sin junta 11 anular).

20

**SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

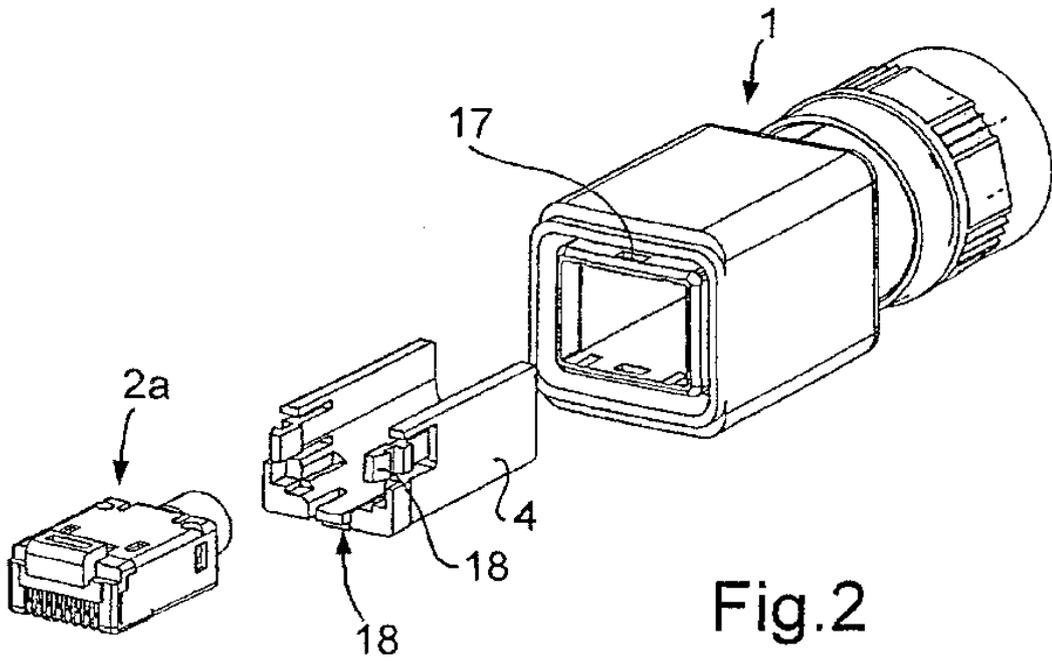
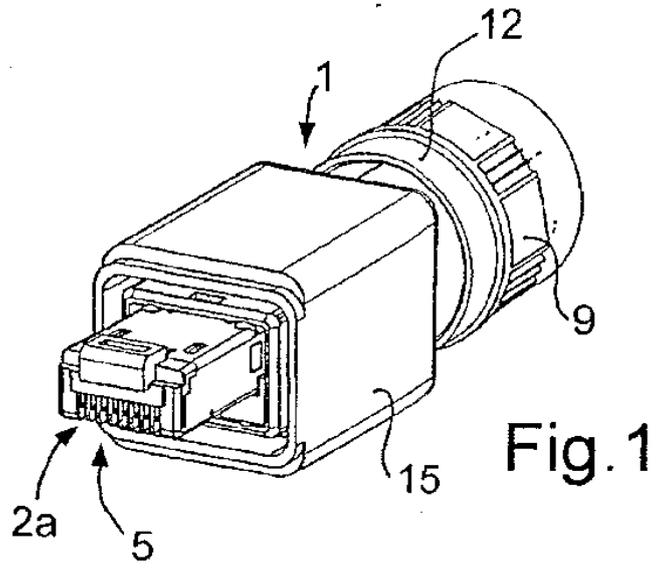
	Adaptador	1
	Elemento de enchufe macho	2
	Elemento de enchufe macho para oficina	2a,c,d
5	Elemento de enchufe macho para industria	2b
	Carcasa de alojamiento	3
	Marco auxiliar	4
	Frente de conexión	5
	Zona de alojamiento	6
10	Zona cilíndrica	7
	Rosca exterior	8
	Tuerca	9
	Mordaza de sujeción/junta anular	10,11
	Tramo de casquillo	12
15	Espacio anular	13
	Gancho de enclavamiento	14
	Casquillo deslizante	15
	Cavidades	16
	Cavidades de enclavamiento	17
20	Gancho de enclavamiento	18
	Casquillo de adaptador	19
	Tramo de casquillo	20
	Collar de prolongación	21
	Mitades del casquillo	22,23
25	Espigas	24
	Orificios ciegos	25
	Rosca interior	26
	Junta anular	27
	Medio de enclavamiento	28
30	Nervios	29
	Canto	30
	Superficies	31
	Vaina de protección contra plegado	32,33
	Ranura	34
35	Anillo	35

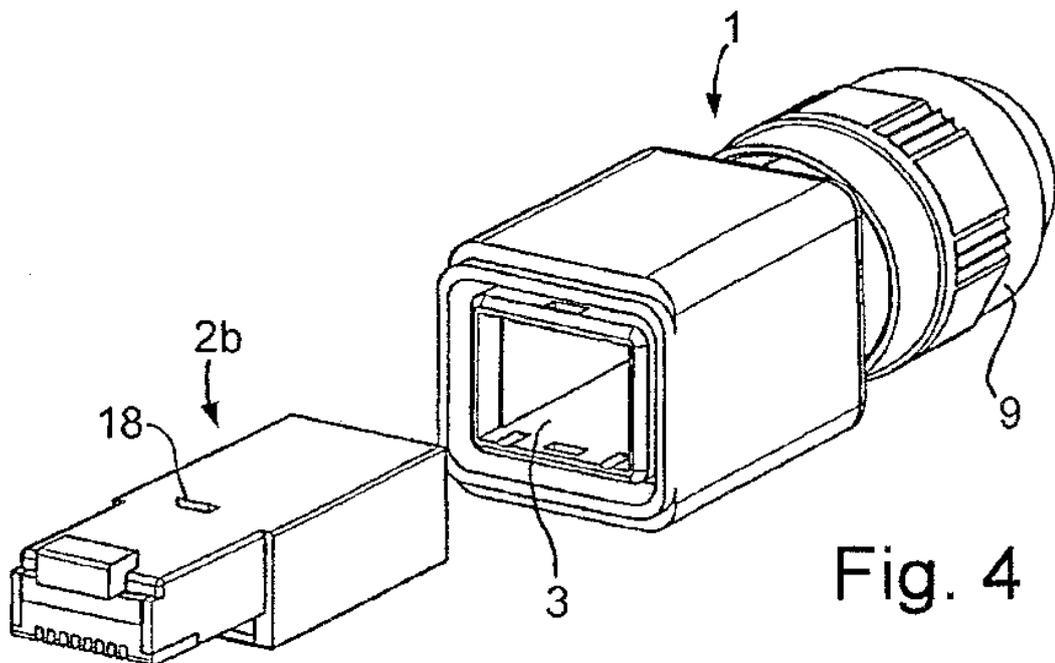
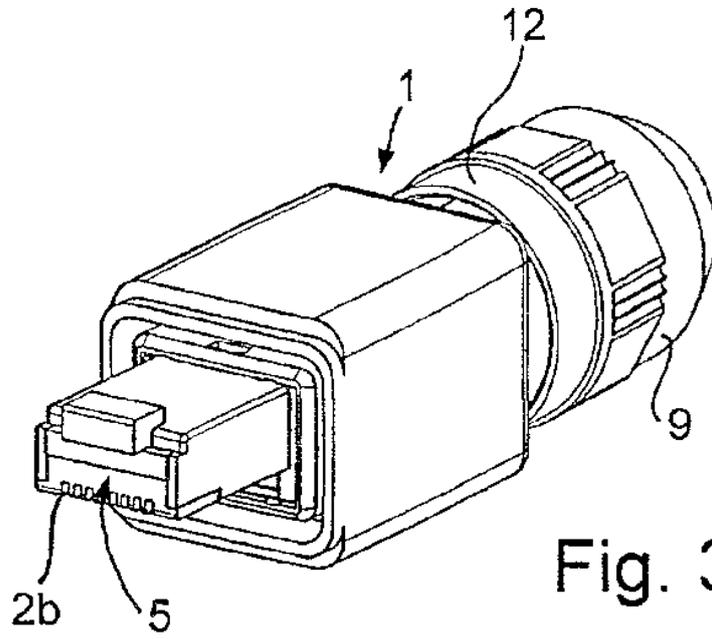
**REIVINDICACIONES**

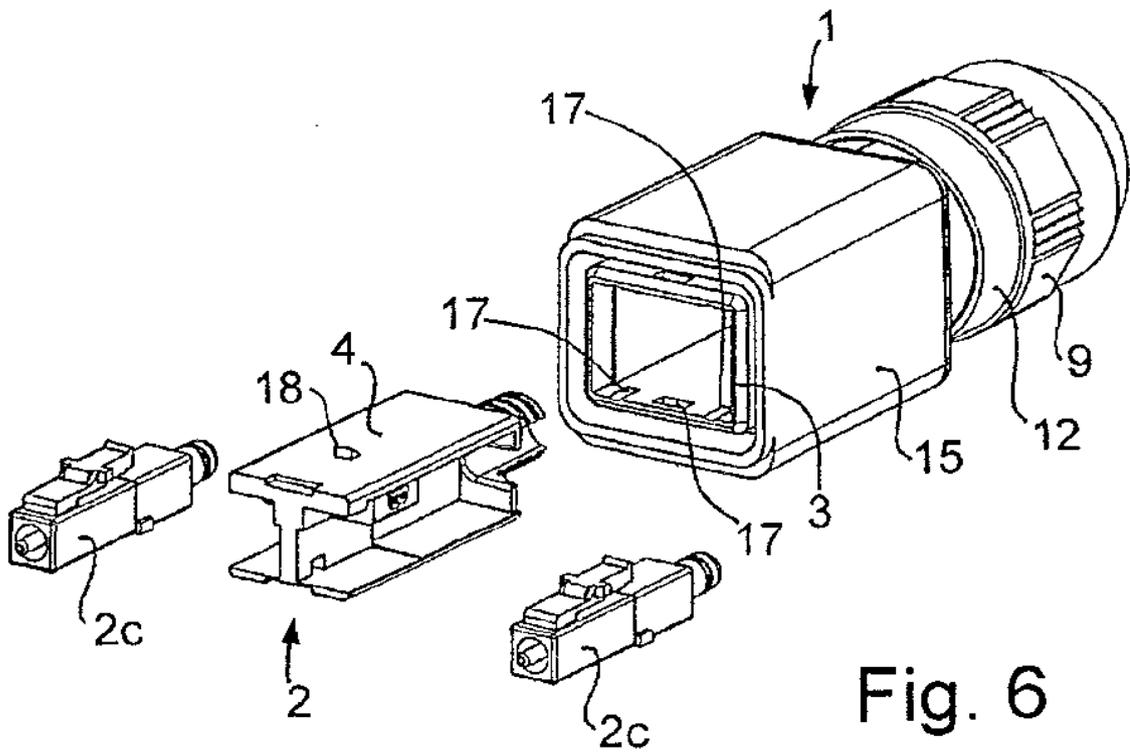
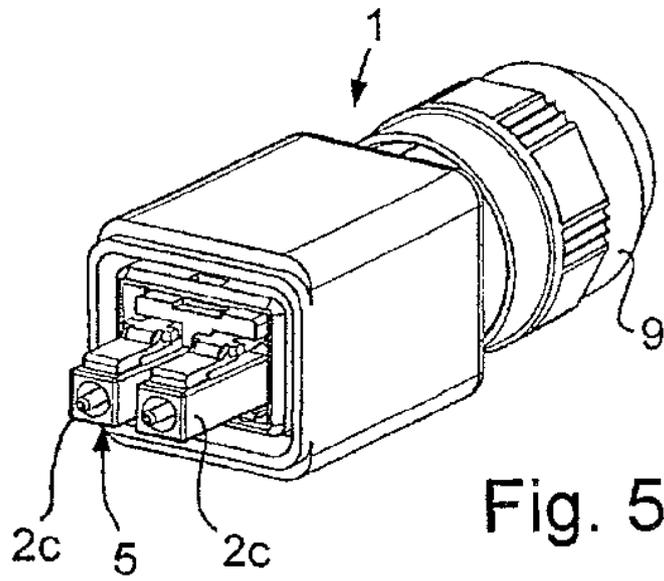
1. Adaptador para el alojamiento de un elemento (2) de enchufe macho, que posee las siguientes características
  - a. una carcasa (3) de alojamiento para el alojamiento con preferencia por enclavamiento del elemento (2) de enchufe macho configurado en sus dos extremos abierto a modo de casquillo,
  - 5 b. siendo atravesado uno de los extremos abiertos en el estado montado por el frente (5) de enchufe y estando configurado el otro extremo abierto como paso para un cable conectado con el elemento de enchufe,
  - c. estando alojado el al menos un elemento (2c,d) de enchufe macho en un marco (4) auxiliar, que puede ser alojado junto con el elemento de enchufe macho en la carcasa (3) alojamiento,
- 10 caracterizado porque el punto de enclavamiento del marco (4) auxiliar se configura de manera ajustable en el adaptador (1).
2. Adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (3) de alojamiento posee una zona (6) delantera de alojamiento para el elemento (2) de enchufe macho y una zona (7) cilíndrica situado en una pieza directamente a continuación de el con una rosca (8) exterior, que se extiende sobre una parte de la longitud axial, para el enroscado de una tuerca (9) para el pasacable, porque la tuerca (9) posee una rosca (26) interior, que se extiende sobre una parte de su longitud axial y un tramo (12) de casquillo, que se extiende axialmente por encima del extremo roscado y que posee un diámetro interior algo mayor que el diámetro exterior de la zona (7) cilíndrica, de manera, que entre el diámetro interior del tramo (12) de casquillo y el diámetro exterior de la zona (7) cilíndrica se forma un espacio (13) anular abierto en la dirección hacia el frente (5) de enchufe y en el otro extremo un espacio anular (13) axialmente cerrado por la rosca enroscada en el que penetra un tramo (20) de casquillo de una casquillo (15) deslizante o un casquillo (19) de adaptador dispuesto entre el casquillo (15) deslizante y la tuerca (9).
- 15 3. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tramo (20) de casquillo del casquillo (19) de adaptador penetra en el espacio (13) anular interior de la prolongación (12) del casquillo de la tuerca (9) y en el otro extremo penetra con un collar (21) de prolongación en el extremo axial del casquillo (15) deslizante.
- 20 4. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la carcasa (3) de alojamiento posee por tramos en la zona de entrada para el elemento (2) de enchufe macho y hasta un canto (30) paredes más delgadas que en las demás zonas.
- 25 5. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el contorno interior de la carcasa (3) de alojamiento se conforman medios de enclavamiento tales como cavidades (17) de enclavamiento, orificios o ganchos de enclavamiento, en los que se puede enclavar medios de enclavamiento correspondientes tales como ganchos (18) de enclavamiento del elemento (2) de enchufe macho o del marco (4) auxiliar.
- 30 6. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el marco (4) auxiliar puede ser posicionado entre la fijación (14) de los ganchos de enclavamiento en la carcasa (3) de alojamiento por medio de un tornillo, con preferencia hermetizado.
- 35 7. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el marco auxiliar puede ser enclavado en la carcasa (3) de alojamiento.
8. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque algunas de las piezas del elemento (2) de enchufe macho pueden ser fijadas con el marco (4) auxiliar en la carcasa (3) de alojamiento y porque otras piezas del elemento de enchufe macho configuradas de manera distinta pueden ser alojadas directamente sin el marco (4) auxiliar en la carcasa (3) de alojamiento y ser enclavadas en ella.
- 40 9. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a continuación del casquillo (15) deslizante se halla directamente en la dirección hacia la tuerca (9) el casquillo (19) de adaptador unido por enclavamiento con el casquillo deslizante.
- 45 10. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes o según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado porque el casquillo (15) deslizante así como eventualmente el casquillo (19) de adaptador y/o la tuerca (9) y/o la carcasa (3) de alojamiento son de metal.
11. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la carcasa (3) de alojamiento se conforman en la superficie exterior ganchos (14) de enclavamiento.
12. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la carcasa (3) de alojamiento es de material plástico o de metal.

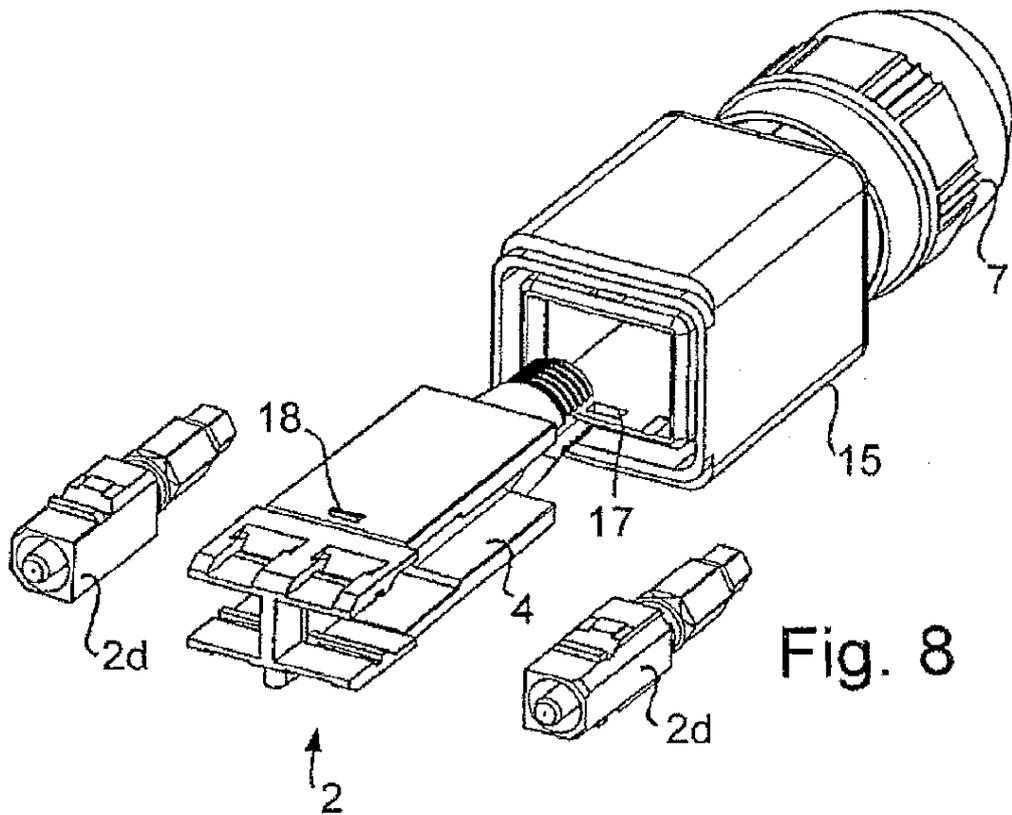
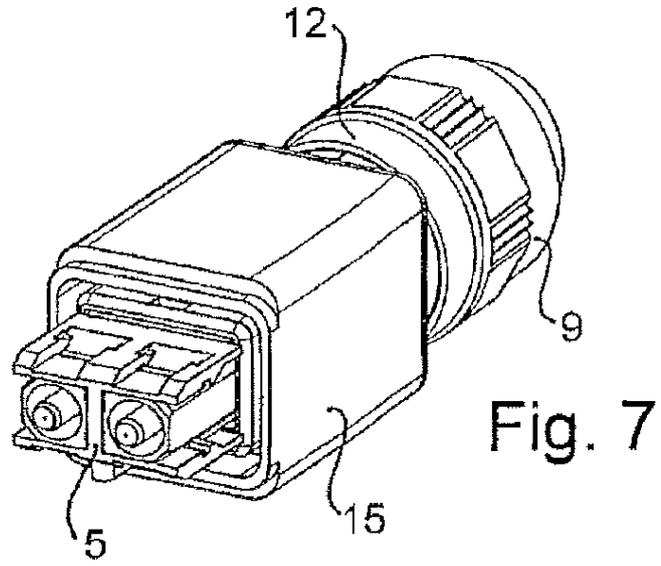
13. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la carcasa (3) de alojamiento de material plástico se disponen ganchos (14) de enclavamiento de metal.

14. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la carcasa (3) de alojamiento de metal se disponen ganchos (14) de enclavamiento de metal, en especial de acero para resortes.









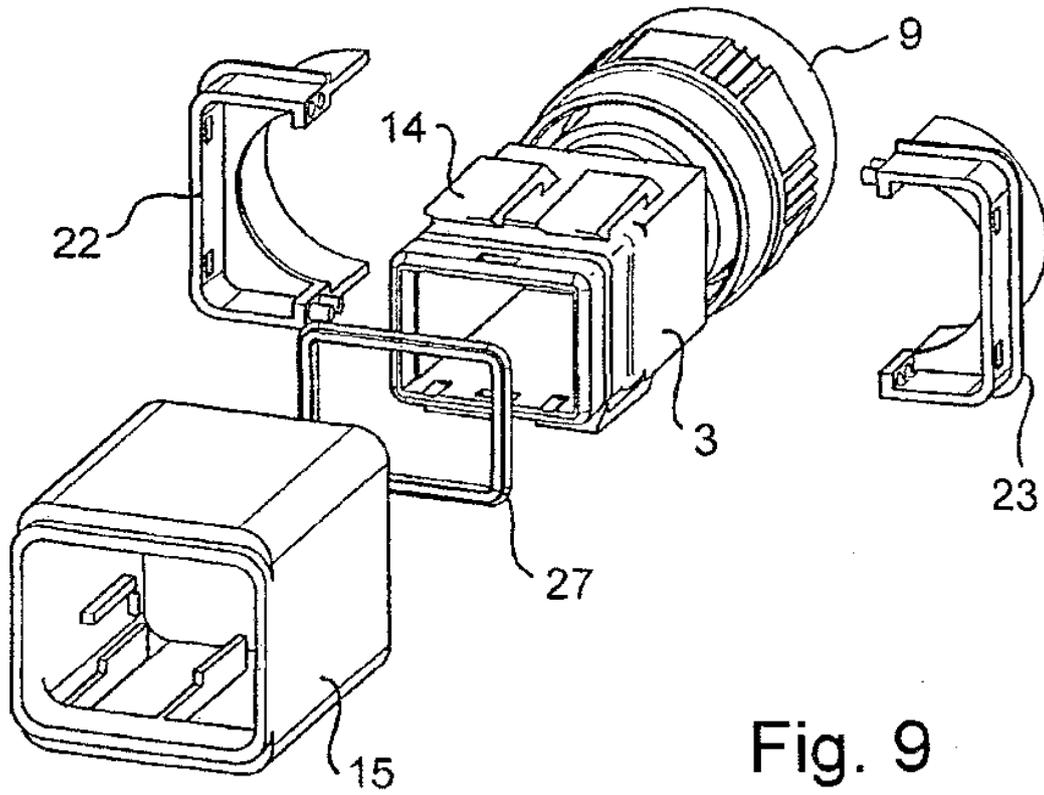


Fig. 9

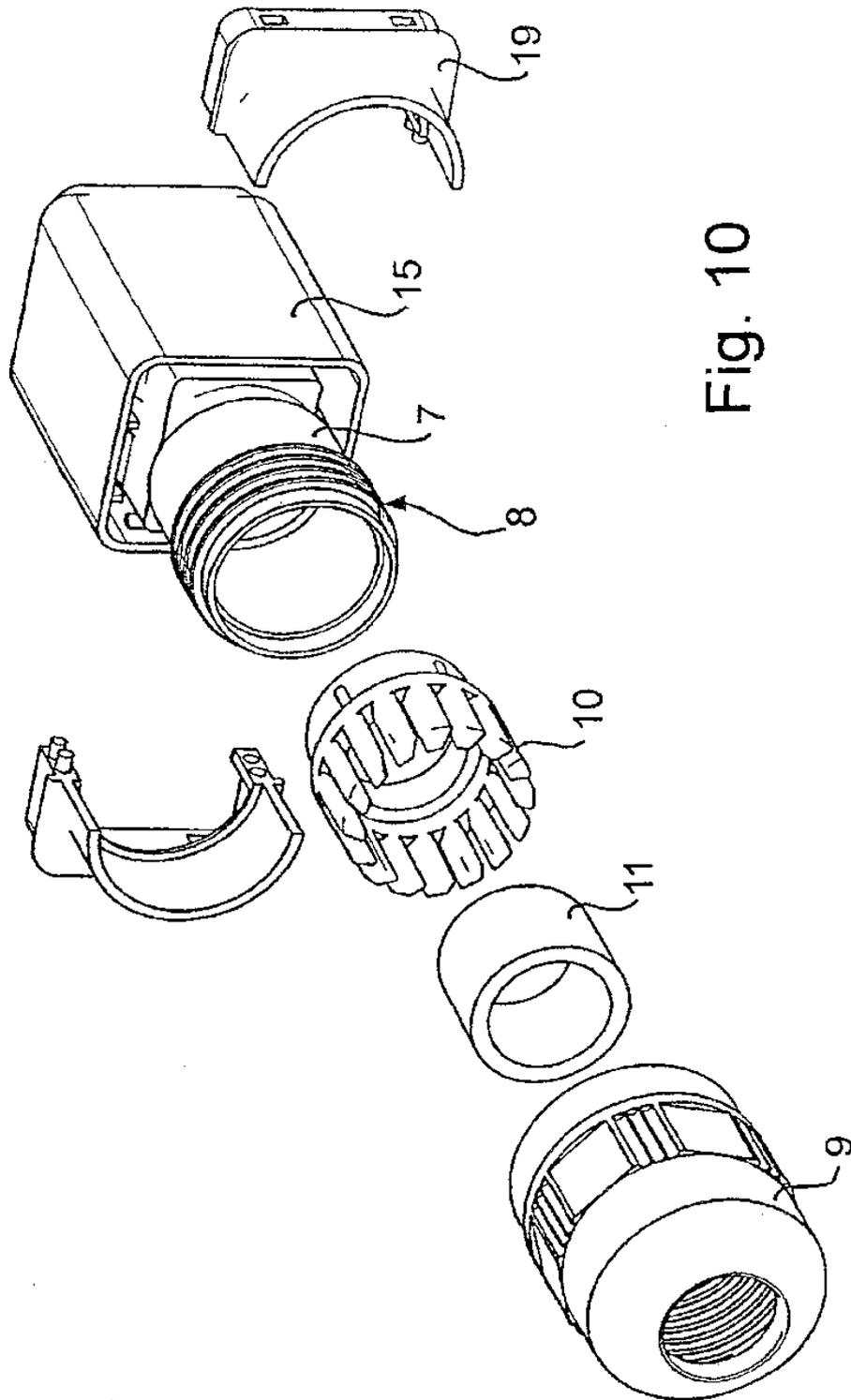


Fig. 10

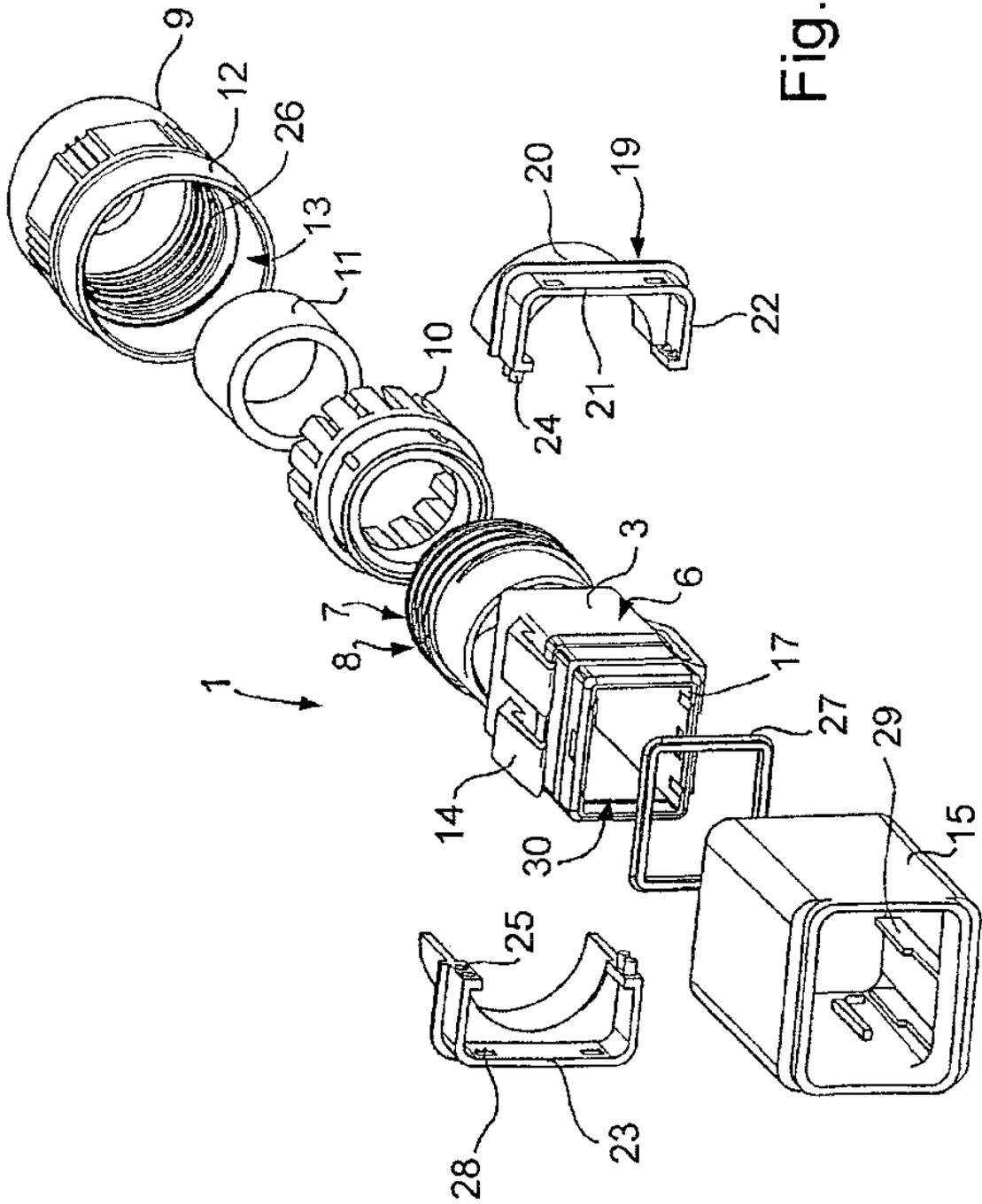
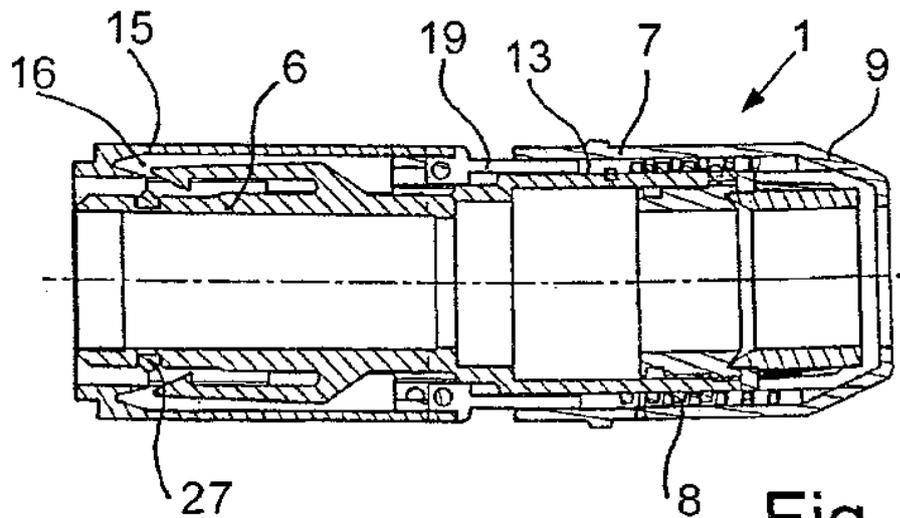
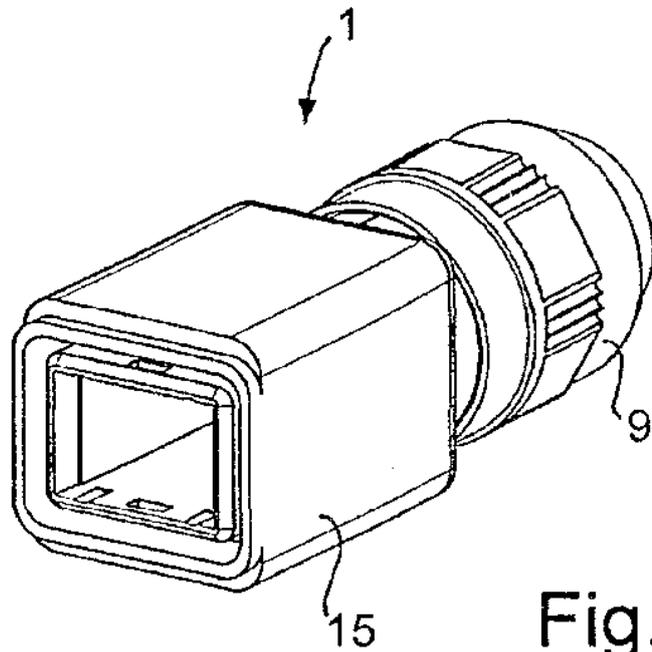


Fig. 11



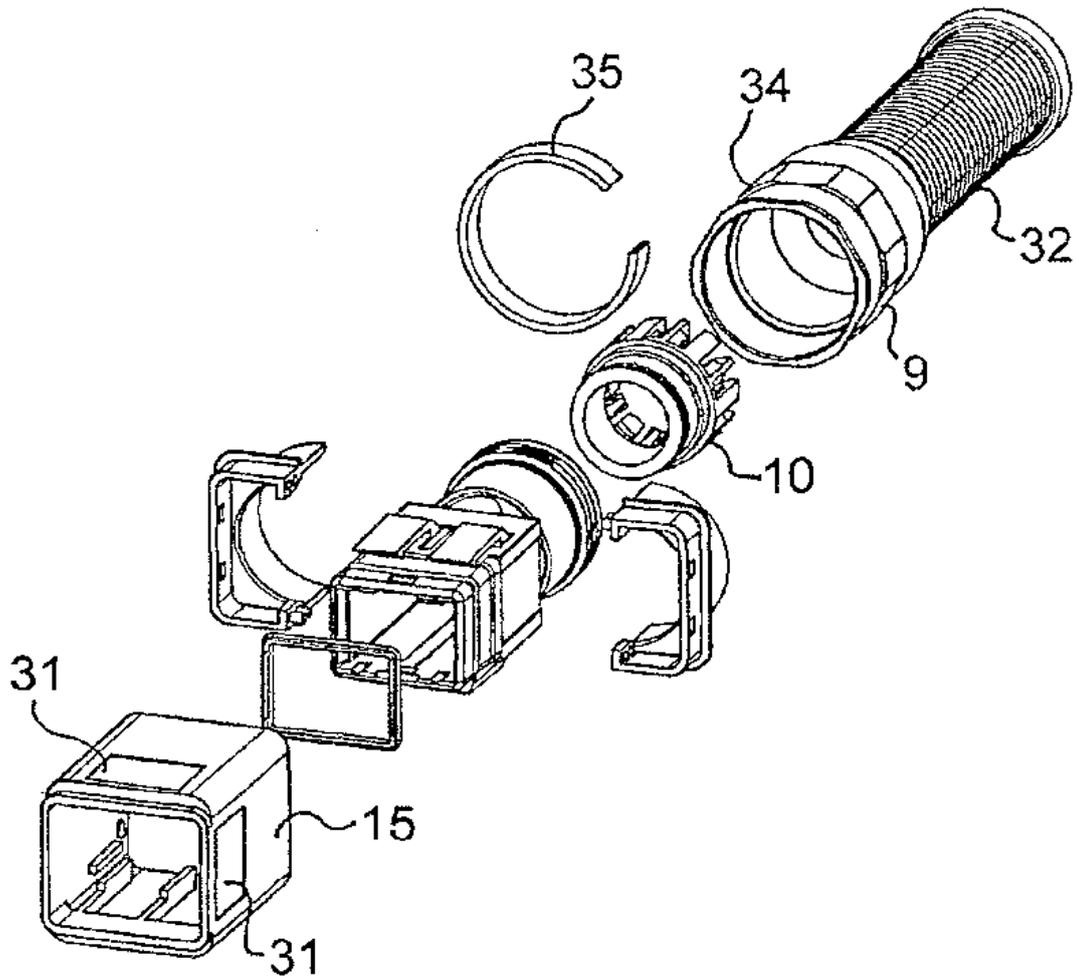


Fig. 14

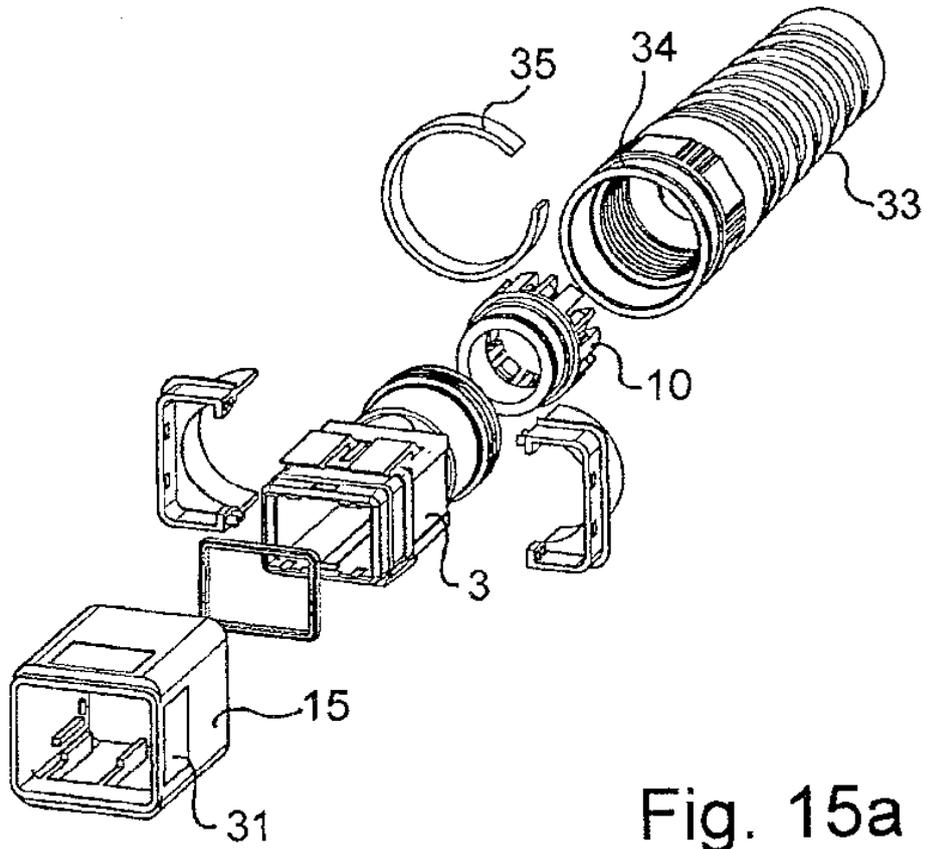


Fig. 15a

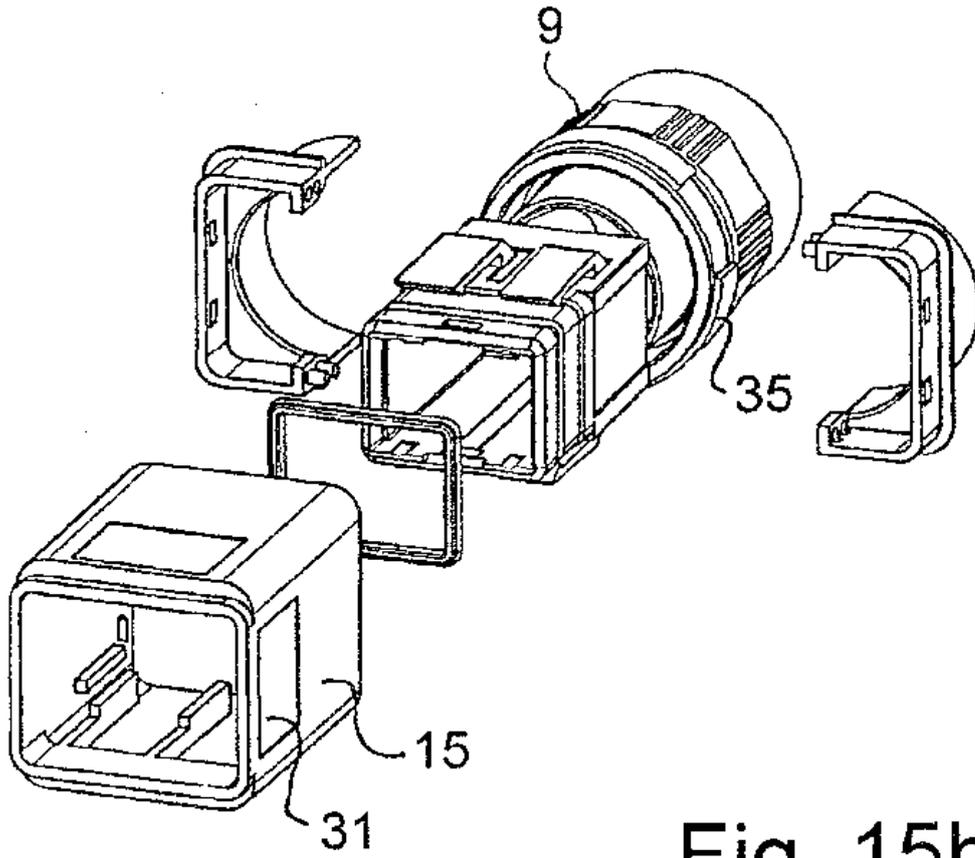


Fig. 15b

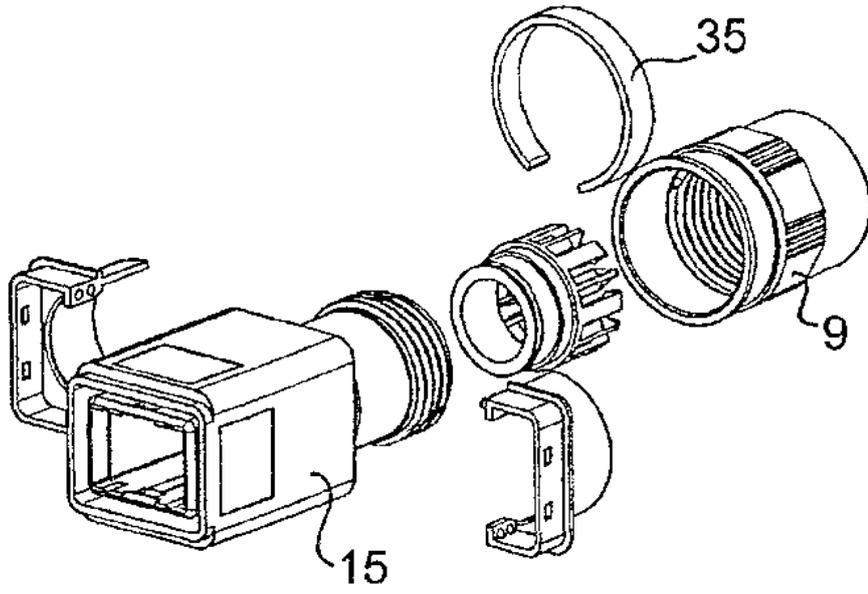


Fig. 15c

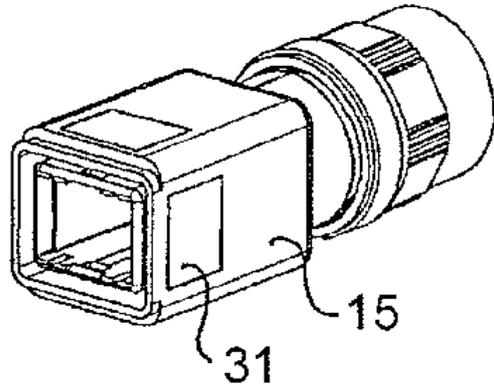


Fig. 15d

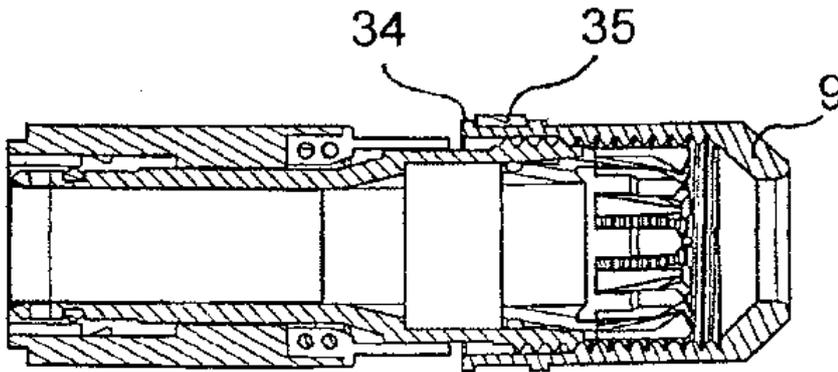


Fig. 15e

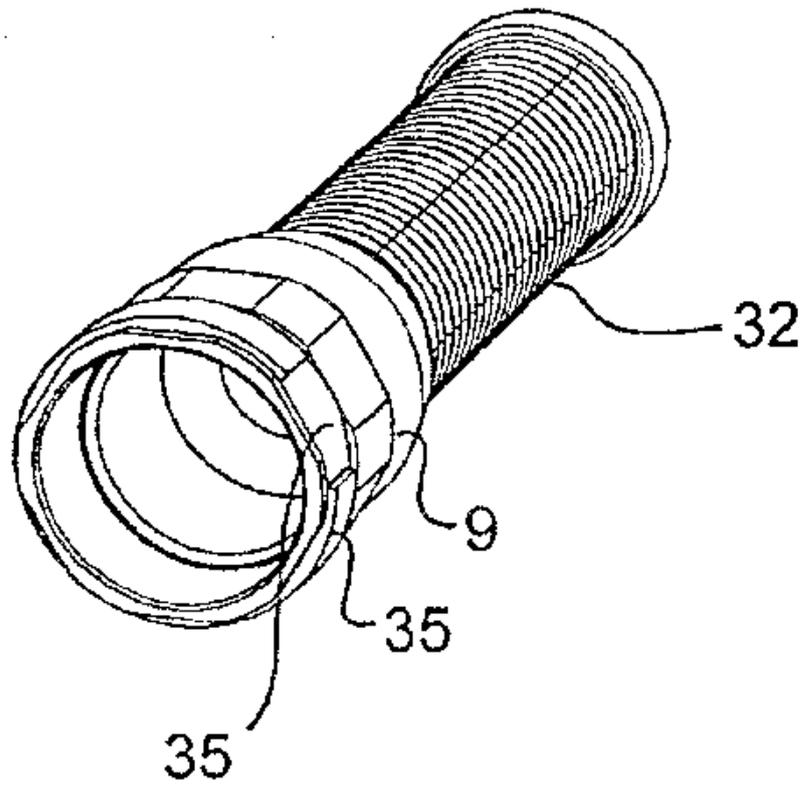


Fig. 16

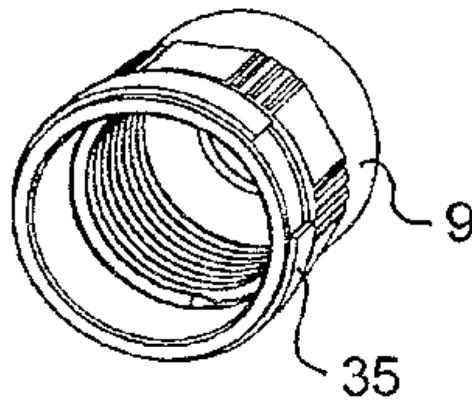


Fig. 17

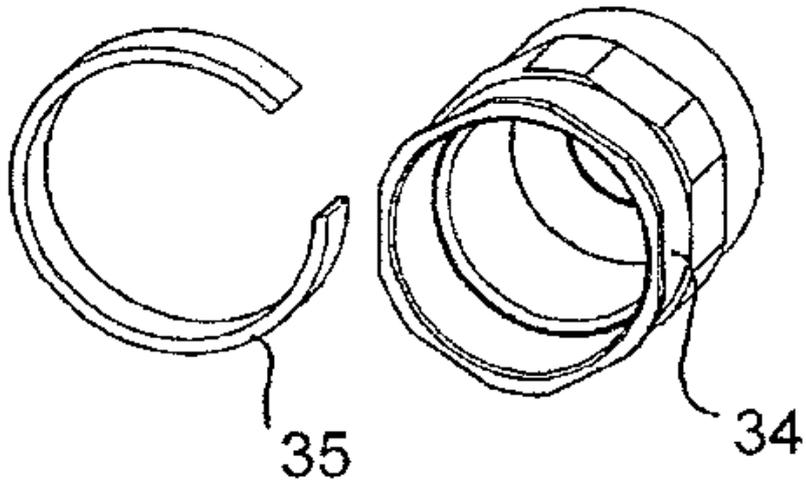


Fig. 18

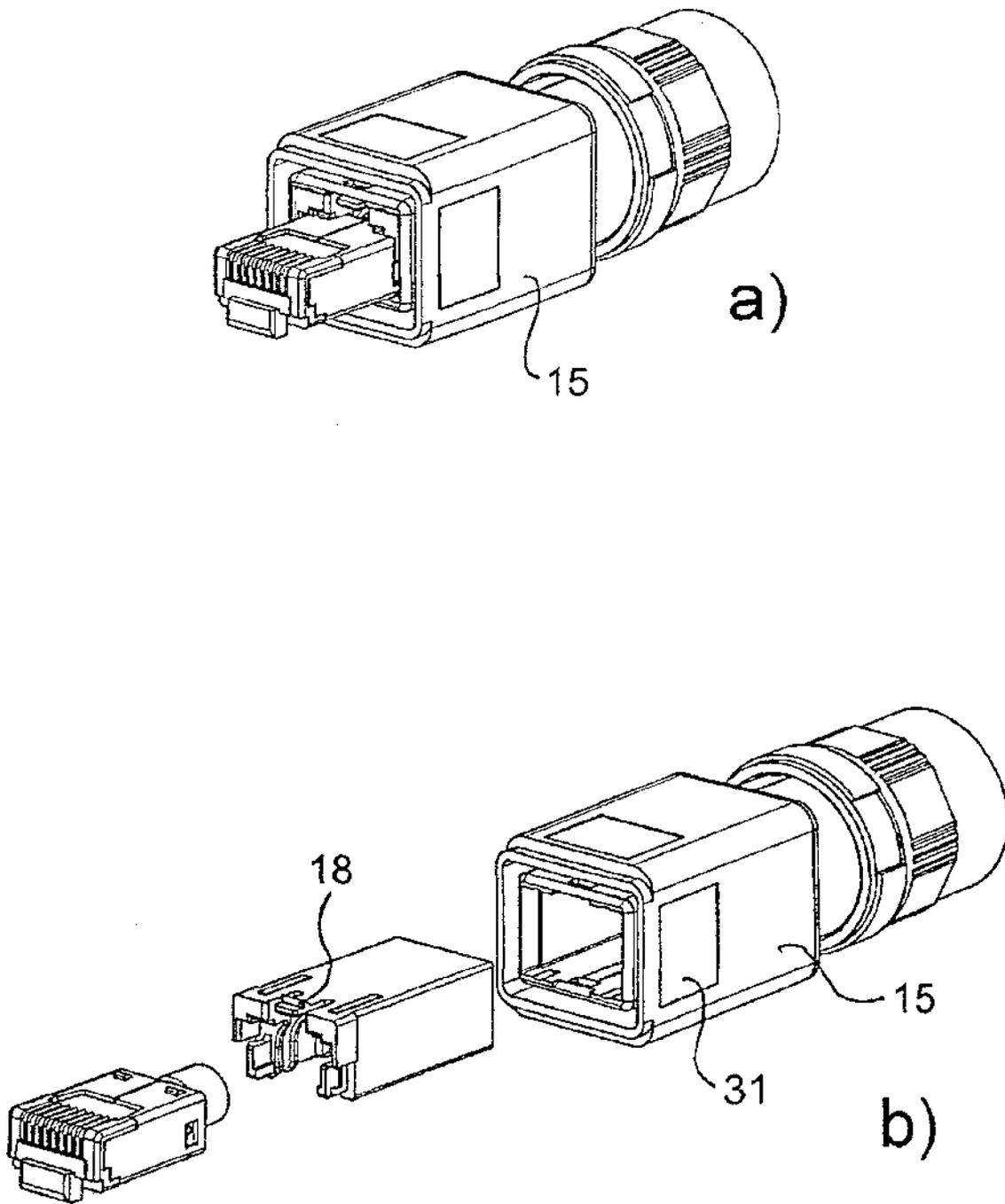


Fig. 19

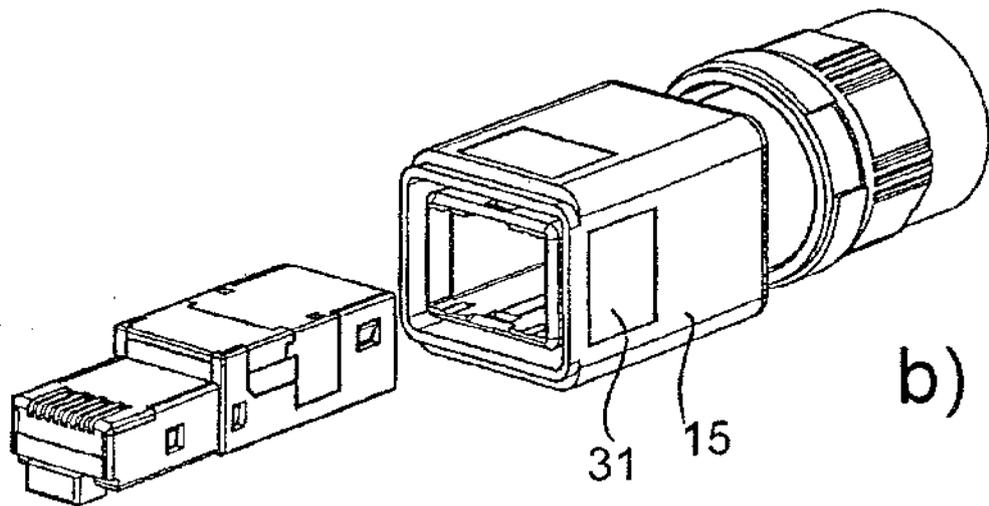
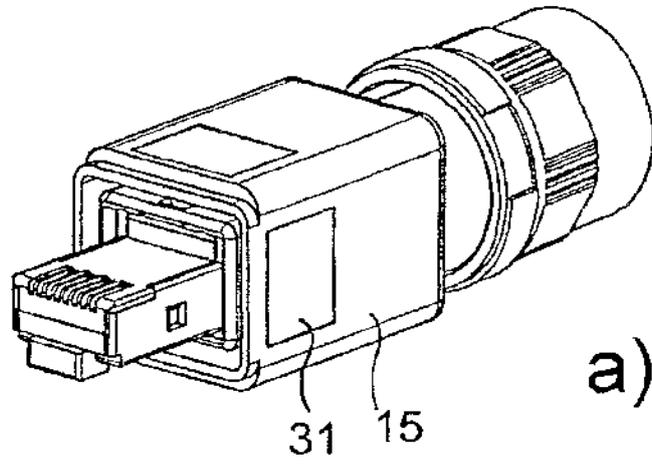


Fig. 20

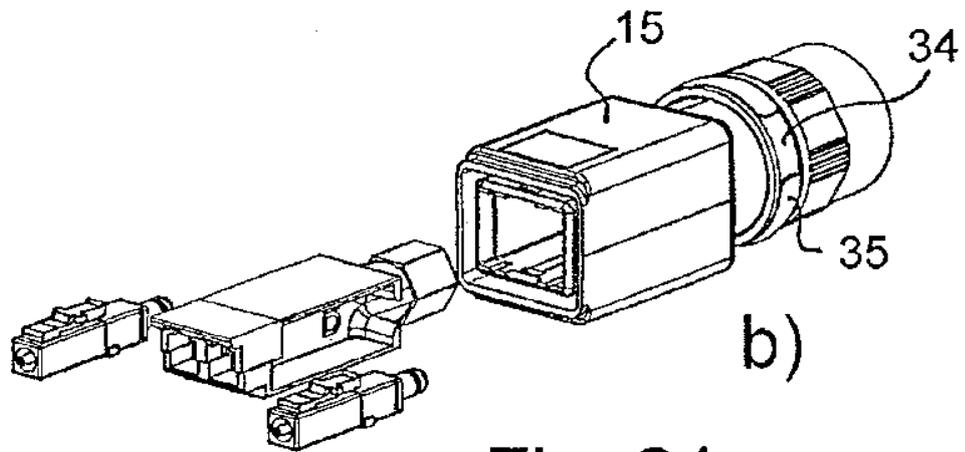
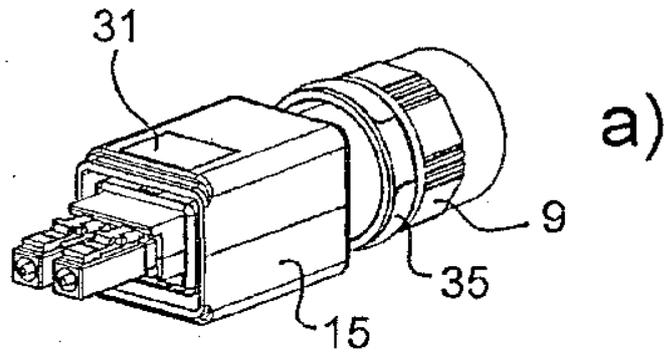


Fig. 21

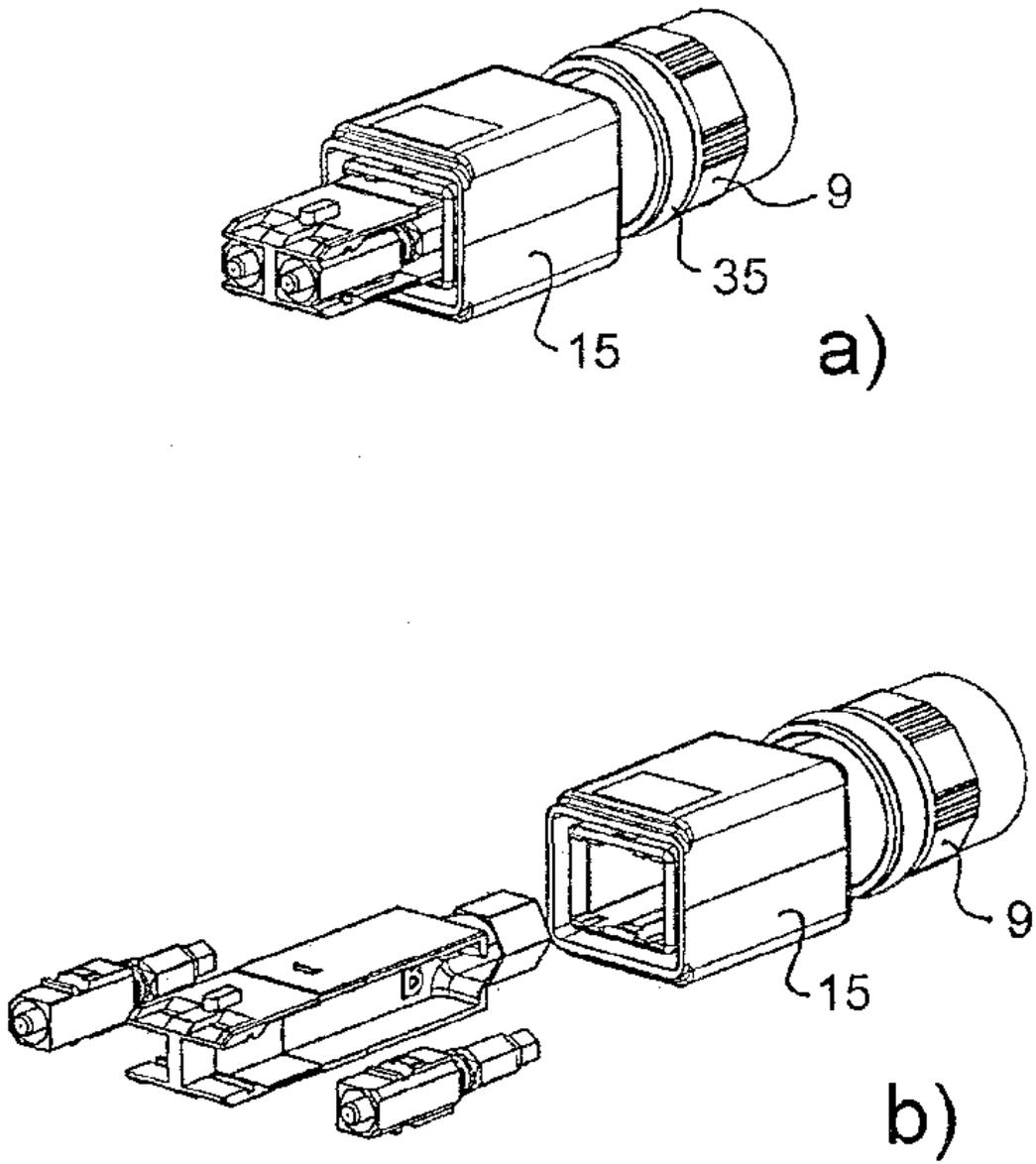


Fig. 22