

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 404**

51 Int. Cl.:

H01R 4/02	(2006.01) H01R 13/6585	(2011.01)
H01R 12/70	(2011.01) H01R 13/6587	(2011.01)
H01R 12/72	(2011.01) H01R 13/6596	(2011.01)
H01R 13/50	(2006.01) H01R 13/74	(2006.01)
H01R 13/504	(2006.01) H01R 107/00	(2006.01)
H01R 13/506	(2006.01)	
H01R 13/631	(2006.01)	
H01R 13/646	(2011.01)	
H01R 13/6471	(2011.01)	
H01R 13/6583	(2011.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2011 E 11775722 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2603952**

54 Título: **Conector de enchufe para transmisión diferencial de datos**

30 Prioridad:

13.08.2010 DE 102010034269

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

25.05.2016

73 Titular/es:

**HARTING ELECTRONICS GMBH (100.0%)
Marienwerderstrasse 3
32339 Espelkamp, DE**

72 Inventor/es:

GENAU, MELANIE

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 571 404 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

Conector de enchufe para transmisión diferencial de datos

5 La invención se refiere a un conector de enchufe según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un tal conector de enchufe se necesita para garantizar la mejor transmisión posible de señales a través de conexiones de cables twinaxiales (twinax) múltiplex.

10 Estado de la técnica

Los conectores de enchufe en los que están previstos cuatro pares de hilos para transmitir las señales han de considerarse prácticamente como estado de la técnica, aún cuando se oponen diversos escritos de protección.

15 Así se describe ya en el documento EP 0 755 100 B1 un “bloque de contactos para cable con pares de conductores trenzados, blindados individualmente”, en el que cuatro pares de hilos están dispuestos en respectivos portacontactos por pares en cada caso en los lados exteriores de un cuerpo de conector cuadrado.

Además muestra el documento EP 0 809 331 B1 un sistema de conector multipolar en el que en cada caso un par de hilos está alojado en un cuerpo de guía separado, estando formados los cuerpos de guía por una estructura cruciforme, compuesta por una pared separadora vertical y una horizontal.

20 El documento FR 2 921 522 muestra un conector de enchufe con un aislador cilíndrico, en el que en el aislador están dispuestos ocho canales en dirección longitudinal, En los canales están dispuestos cables Ethernet y en cada uno un contacto, que se extienden por cada uno de los canales. Los canales están dispuestos en pares, estando separado cada par de canales correspondiente a canales contiguos mediante una capa de material conductor orientada en dirección longitudinal. La capa está formada por dos placas dispuestas transversalmente entre sí.

30 El documento US 2002/015346 da a conocer un conector de enchufe de telecomunicación para montaje sobre una placa de circuitos impresos (PCB), que presenta un blindaje vertical y un blindaje interior, sobresaliendo el blindaje interior hacia abajo sobre la placa de circuitos. El blindaje vertical y el blindaje interior se forman constituyendo la cruz cuatro cuadrantes, que sirven para alojar los contactos. El blindaje de los contactos entre sí mediante el blindaje de la cruz cuida de un mejor blindaje y reduce la diafonía.

35 Estos tipos de conectores de enchufe están diseñados inequívocamente para una conexión por cable. Pero mientras tanto se han desarrollado aparatos periféricos descentralizados para la técnica de redes en especial para Ethernet, en los que también tienen que insertarse conectores de enchufe redondos externos, con lo que también en un distribuidor descentralizado están dispuestos conectores de enchufe redondos de forma muy económica sobre una o varias placas de circuitos dentro de una carcasa de blindaje.

40

Objetivo de la invención

45 La invención tiene por lo tanto como objetivo básico presentar un conector de enchufe adecuado para transmitir señales de alta frecuencia, en el que varios conductores eléctricos, en cada caso por pares, han de disponerse en una de varias cámaras de blindaje de una carcasa de conector de enchufe. Una variante del mismo ha de preverse como versión acodada, al igual que también una versión realizada rectilínea, para un montaje sobre una placa de circuitos.

Este objetivo se logra mediante las características caracterizadoras de la reivindicación independiente 1.

50

Ventajosas configuraciones de la invención se indican en las reivindicaciones secundarias.

55 La invención trata de un conector de enchufe redondo, que aloja cuatro líneas de señales configuradas diferencialmente en cuatro cámaras separadas entre sí para un blindaje óptimo de las cuatro líneas de señales diferenciales.

Al respecto es ventajoso prever una estructura longitudinal cruciforme para el conector de enchufe redondo, en cuyos respectivos segmentos se alojan respectivas líneas de señales diferenciales, es decir, en cada caso dos conductores individuales.

Para ello está previsto un portacontactos compuesto por un material aislante, como portador para contactos eléctricos y que incluye la cruz de blindaje, de forma tal que el portacontactos se inyecta directamente alrededor de la cruz de blindaje, se inserta sobre la cruz de blindaje o se encaja sobre la misma en varias piezas.

5

Aquí se insertan en total ocho contactos eléctricos, dotados de un casquillo o de una clavija en su lado de inserción, en las correspondientes acanaladuras de alojamiento ventajosamente en las zonas de las esquinas del portacontactos cruciforme.

10 Para el montaje sobre placas de circuitos están acodados los extremos de conexión en unos 90°, resultando distintas longitudes para los contactos, para lograr una imagen de conexión con forma circular sobre la placa de circuitos.

Sobre esta configuración se inserta un cuerpo redondo aislante, que en su zona de enchufe presenta cuatro
15 segmentos circulares, en los que se alojan en cada caso dos de los contactos eléctricos.

Con ello es ventajosa una transferencia de señales blindada sin discontinuidades, máxime dado que el cuerpo aislante redondo siempre está formado por carcasa conductora metálica en forma de una pieza insertada de la placa frontal para un conector contrapuesto o incluso una carcasa completa, eléctricamente conductora, que rodea la
20 placa de circuitos, dentro de la cual puede unirse el conector de enchufe interno con un conector contrapuesto conducido desde fuera.

Para orientar con exactitud los extremos de conexión se prevé ventajosamente un elemento posicionador, que se fija al lado de conexión al conector de enchufe y que presenta en función de la configuración de las conexiones de la
25 placa de circuitos agujeros, tal que los extremos de conexión se orientan exactamente a las conexiones de la placa de circuitos.

Al respecto es ventajosa una distribución de alturas escalonada dentro de la configuración con forma circular de los agujeros, con lo que no hay que enhebrar todos los contactos de la placa de circuitos simultáneamente en el
30 elemento posicionador.

Los contactos eléctricos están configurados como contactos de hilos y encajan en acanaladuras longitudinales, en cada caso en las acanaladuras correspondientes en los cuatro segmentos del portacontactos, con lo que el cuerpo redondo insertado encima aloja con seguridad los contactos.

35

Al respecto están configurados los contactos eléctricos a elección como clavijas y también como contactos de casquillo.

El conector de enchufe redondo representado aquí con preferencia se presenta en una versión recta y una acodada
40 y está diseñado para un montaje directo sobre placas de circuitos. Pero también puede realizarse una conformación rectangular o cuadrada para el conector de enchufe.

Además está previsto alojar los contactos eléctricos, además de pinzarlos en las correspondientes escotaduras del portacontactos, directamente en su cuerpo de plástico.

45

En una forma de configuración preferente está previsto el conector de enchufe en una forma constructiva acodada para montarlo sobre una placa de circuitos.

Para esta versión acodada se ha desarrollado por primera vez una cruz de blindaje que ventajosamente tiene en
50 cuenta también el doblado perpendicular de los contactos eléctricos, con lo que queda blindada sin interrupciones toda la longitud de los contactos, desde el lado de inserción hasta el lado de conexión sobre la tarjeta de circuitos.

Sobre todo está previsto que el conector de enchufe no presente básicamente ninguna cubierta exterior de blindaje, ya que el montaje final se realiza junto con la tarjeta de circuitos al menos dentro de una carcasa de blindaje que
55 aloja todos los componentes.

No obstante, en otra forma de configuración puede insertarse el conector de enchufe también en una cubierta eléctricamente conductora que lo rodea directamente. No obstante se prevén también casos de aplicación en los que se disponen uno o varios conectores de enchufe fijados sobre una placa de circuitos dentro de una carcasa que

no conduce eléctricamente, insertándose el conector de enchufe en una pieza insertada de placa frontal eléctricamente conductora dentro de una placa frontal eléctricamente conductora, con lo que la pieza insertada de placa frontal constituye a la vez una posibilidad de fijación para el conector contrapuesto a insertar.

5 Aquí está apoyado el conector de enchufe o el cuerpo redondo "flotando", es decir, el mismo está sujeto sólo a la placa de circuitos, mientras que el conector contrapuesto aportado se sujeta ventajosamente en una atornilladura de una pieza insertada de la placa frontal, estando conformada la atornilladura como casquillo, que ciertamente llega por encima del conector de enchufe redondo, pero ambos no están unidos fijamente entre sí, realizándose no obstante por completo el efecto de blindaje mediante el resorte de blindaje.

10

Además esta prevista convenientemente en otra forma de configuración una forma constructiva recta del conector de enchufe, que ha de montarse perpendicular sobre una placa de circuitos.

Aquí tienen todos los contactos eléctricos insertados la misma forma constructiva.

15

Ejemplo de realización

Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

20

figura 1 una vista isométrica de una cruz de blindaje;

figura 2.0 una vista isométrica de una cruz de blindaje con un portacontactos inyectado alrededor;

25 figura 2.1 una vista isométrica de un portacontactos para insertarlo sobre la cruz de blindaje;

figura 2.2 una vista isométrica de dos mitades de portacontactos para la inserción mutua sobre la cruz de blindaje;

30 figura 2.3 una vista isométrica de un portacontactos compuesto por dos mitades longitudinales para encajarlo sobre la cruz de blindaje;

figura 2.4 una vista isométrica de un portacontactos compuesto por cuatro segmentos para encajarlo sobre la cruz de blindaje;

35 figura 2.5 una vista isométrica compuesta por cuatro segmentos en bisagras peliculares del portacontactos conexo para encajarlo sobre la cruz de blindaje;

figura 3 una vista de un contacto eléctrico;

40 figura 4 una vista isométrica de un cuerpo redondo;

figura 5 una vista isométrica de contactos montados en el portacontactos, posicionado sobre la cruz de blindaje;

figura 6 una vista isométrica de un elemento posicionador;

45

figura 7 una vista isométrica de un conector de enchufe completamente montado;

figura 8 una vista desde el lado de inserción del conector de enchufe en una pieza insertada de la placa frontal;

50 figura 9 una vista del lado de conexión de un conector de enchufe acodado sobre una placa de circuitos en una pieza insertada de la placa frontal correspondiente a una placa frontal y

figura 10 un conector de enchufe rectilíneo, montado perpendicularmente sobre una placa de circuitos, rodeado por una pieza insertada de la placa frontal.

55

En la figura 1 se muestra una cruz de blindaje (10) eléctricamente conductora, expandida axialmente para un conector de enchufe (1), en el que mediante la estructura con forma de cruz resultan cuatro cuadrantes semiabiertos (16), en los que han de disponerse contactos eléctricos (30) por respectivos pares.

La cruz de blindaje (10) está formada por dos paredes (11, 12) perpendiculares entre sí, presentando la versión acodada aquí mostrada a ambos lados de la pared vertical (11) dos paredes verticales (13) que siguen a la pared horizontal (12), para separar los contactos superiores e inferiores (30) que posteriormente han de colocarse allí.

5 Además presentan las paredes verticales y horizontales (11, 12), en cada caso en un lado acanaladuras (18) orientadas con ejes paralelos, en las que encajan protuberancias (26) previstas al respecto en los lados correspondientes de los portacontactos (20) y sirven para conducir los portacontactos (20) que se describen posteriormente.

10 Al respecto está predeterminada según norma la geometría del lado de inserción de la cruz de blindaje.

Aproximadamente en el centro de la longitud de la cruz de blindaje (10) están previstas en los bordes exteriores de las paredes verticales y horizontales (11, 12) y enfrentadas en cada caso primeras y segundas conformaciones de retención, estando previstas las primeras conformaciones de retención (15.1) para enclavar un portacontactos (20) y
15 las segundas conformaciones de retención (15.2) para un cuerpo redondo (40) a insertar posteriormente.

Además está prevista una clavija de masa (17) en la cruz de blindaje (10) para la toma de contacto eléctrica con una placa de circuitos (65).

20 La figura 2.1 muestra el ejemplar básico de un portacontactos monopieza (20.1), en cuya cavidad interior (29) puede insertarse la cruz de blindaje (10).

En las zonas de las esquinas exteriores del portacontactos (20) están orientados axialmente respectivos bordes interiores (22) de brazos iguales con un ángulo de unos 45°, que a su vez presentan en cada caso dos acanaladuras
25 de alojamiento (23) conformadas hacia dentro una al lado de otra.

Las acanaladuras de alojamiento presentan segmentos distintos:

30 Un primer segmento (24.1), que muestra un borde interior en ángulo, un segundo segmento (24.2) más estrecho, como acanaladura redonda y un tercer segmento (24.3) igualmente con acanaladura redonda, pero con un diámetro mayor que el segundo segmento (24.2). Además están previstas a lo largo de los bordes exteriores del portacontactos (20.1) ranuras axiales (27) con ganchos de enclavamiento (28), de los cuales en cada caso están previstos dos opuestos para el enclavamiento de la cruz de blindaje (10) con las primeras conformaciones de enclavamiento (15.1) y las dos segundas conformaciones de enclavamiento (15.2),
35 perpendiculares a las anteriores, para enclavar un cuerpo redondo (40) a insertar sobre el portacontactos (20.1).

En la figura 2.0 se muestra una ejecución especial, que representa un tal portacontactos (20.1) del mismo tipo, que mediante inyección alrededor está unido directamente y formando una sola pieza con la cruz de blindaje (10).

40 La figura 2.2 muestra un portacontactos (20.2) formado por varias piezas, estando previstas aquí dos partes de segmento, que pueden insertarse desde respectivos lados axialmente sobre la cruz de blindaje y que abarcan, manteniéndola unida con un elemento de retención (25.1) con forma de clavija ensamblada, la cruz de blindaje (10) en el centro a ambos lados de las conformaciones de retención (15.1, 15.2). Para ello están previstas en las zonas que convergen en el centro de los correspondientes bordes exteriores (21) del portacontactos (20.2), las
45 correspondientes escotaduras (21.2).

La figura 2.3 muestra un portacontactos compuesto por varias piezas, que consta de dos segmentos individuales (20.3), configurados como semicubiertas del mismo tipo y colocados uno sobre otro, rodeando la cruz de blindaje (10) y que encajan entre sí.

50

Además están dispuestos en la figura 2.4 cuatro segmentos individuales - pero cuatro segmentos (20.4) del mismo tipo - alrededor de la cruz de blindaje (10), ensamblados y enclavados entre sí mediante respectivos elementos de retención (25.2).

55 En la figura 2.5 se muestra finalmente un portacontactos (20.5) formado por una sola pieza, constituido aquí por cuatro segmentos (20.6), unidos entre sí mediante una bisagra pelicular (20.7), colocados alrededor de la cruz de blindaje (10) y cuyos extremos pueden enclavarse entre sí con elementos de retención (25.3).

En la descripción que sigue se designan las distintas versiones de los portacontactos para simplificar en cada caso

como portacontactos (20), ya que los contornos exteriores presentan siempre las mismas características funcionales.

La figura 3 muestra un contacto eléctrico (30) con forma de hilo, que presenta zonas de distinta forma, adecuadas a los segmentos (24) con formas distintas de las acanaladuras de alojamiento (23) de las distintas versiones de portacontactos (20).

El lado de inserción (31) del contacto eléctrico (30) está configurado bien como espiga o bien como casquillo, mientras que el lado de soldadura (32.1) está acodado en cada caso en unos 90° respecto al eje.

10 Las longitudes de los contactos eléctricos (30) son distintas, estando realizada siempre la primera zona (32.1) con el lado de soldadura acodado más corta o más larga. Significativamente es la siguiente segunda zona (32.2), en la que el contacto presenta una forma de cuadrilátero, la que se aloja en el primer segmento (24.1) con el borde en esquina en el portacontactos (20). De esta manera se logra una orientación primaria aproximada de los lados de soldadura para el posterior montaje sobre una placa de circuitos (65).

15

La tercera zona (32.3) está prevista en conjunto para el pinzado y sujeción del contacto (30) en el segundo segmento (24.2) del portacontactos (20), mientras que la cuarta zona (32.4) con un diámetro mayor se coloca dentro de la acanaladura larga de guía (24.3) del tercer segmento del portacontactos (20).

20 En otra figura 4 se representa el cuerpo redondo (40), que ha de insertarse sobre la estructura con forma de cruz de la cruz de blindaje (10) y el portacontactos (20).

El cuerpo redondo (40) fabricado de un material que no conduce eléctricamente y que exteriormente presenta contornos esencialmente redondos, está adaptado en su interior a la forma exterior de cruz del portacontactos (20), estando previstas dos ranuras longitudinales (44) enfrentadas con ganchos de retención (45), en los que encajan las segundas conformaciones de retención (15.2) de la cruz de blindaje (10) para lograr el enclavamiento.

Con el extremo de la ranura longitudinal (44) está conformada una ranura anular (46) que va alrededor en el cuerpo redondo (40), en la que ha de insertarse un llamado resorte de blindaje (60), pudiendo presentar el resorte de blindaje (60) sin más una forma diferente de la aquí mostrada.

35

Además presenta el cuerpo redondo (40) un lado de inserción (41) con cuatro segmentos circulares (42), en cada uno de los cuales están conformados dos agujeros (43) para los lados de inserción (31) de los contactos eléctricos (30) conformados como casquillo o como clavija.

Entre estos segmentos circulares (42) encajan, al menos parcialmente, las paredes verticales y horizontales (11), (12) de la cruz de blindaje (10). Al respecto puede estar previsto también inyectar el cuerpo redondo, para una ejecución dotada de contactos de clavija, directamente alrededor del portacontactos.

40 La figura 5 muestra un conector de enchufe ya parcialmente ensamblado, que contiene la cruz de blindaje (10) con el portacontactos (20) insertado, así como con contactos eléctricos (30) allí insertados.

La figura 6 muestra un elemento posicionador (50) para orientar los lados de soldadura (32.1) de los contactos eléctricos (30), que se adosan al cuerpo redondo (40) y que se insertan mediante una clavija de fijación (55) sobre la placa de circuitos (65). El elemento posicionador (50) está configurado en principio como disco plano (51), con dos segmentos de cuadrante de círculo (52) a un nivel más elevado.

Así al adosar el elemento posicionador se insertan primeramente los lados de soldadura (32.1) de los contactos eléctricos (30) en los agujeros (53.1) en los segmentos que se encuentran más elevados (52) y a continuación los restantes contactos en los agujeros (53.2) de la zona plana (51). En función de una configuración deseada con forma circular de los extremos de conexión de los contactos eléctricos (30) que pueden soldarse (32.1), están situados los agujeros (53.1, 53.2) en el elemento posicionador (50).

Adicionalmente es necesario otro agujero más (54) para la clavija de masa (17) de la cruz de blindaje (10).

55

Además están conformadas en el lado orientado al cuerpo redondo (40) dos clavijas (57) para sujetar el cuerpo redondo (40), mientras que en el lado opuesto está prevista al menos una clavija de fijación (55) para la placa de circuitos (65).

Además está conformado en el lado del elemento posicionador (50) orientado a la placa de circuitos (65) un distanciador que aquí no se muestra más en detalle, en forma de una cruz elevada, de brazos iguales, para la colocación distanciada del elemento posicionador sobre la placa de circuitos (65).

5 En la figura 7 se representa un conector de enchufe 1 ya confeccionado, al que se ha adosado adicionalmente el elemento posicionador (50).

10 Sobre el cuerpo redondo (40) puede observarse el resorte de blindaje (60) en la ranura que va alrededor (46), mediante el cual queda asegurada una toma de contacto con una pieza insertada de la placa frontal (75), que se describirá posteriormente.

El resorte de blindaje (60) se muestra aquí como resorte en espiral y asume la toma de contacto con masa entre la cruz de blindaje (10), a través de la segunda conformación de retención (15.2) hasta la pieza insertada de la placa frontal (75) metálica, eléctricamente conductora.

15

Así está prevista en la figura 8 por ejemplo una pieza insertada de la placa frontal (75) para el conector de enchufe redondo (1), en la que puede insertarse el cuerpo redondo (40), quedando asegurada mediante el resorte de blindaje (60) una toma de contacto de las corrientes de masa con la carcasa de masa general a través de la placa frontal (70). Con ello se encuentra básicamente impermeabilizado herméticamente de forma óptima frente a tensiones exteriores cada uno de los cuatro segmentos (42) del conector de enchufe (1) completo con los contactos eléctricos (30) dispuestos en su interior.

20 En el estado de insertado con un conector contrapuesto, encaja la correspondiente cruz de blindaje a continuación en la cara de inserción con forma de cruz, formada por los cuatro segmentos (42) del cuerpo redondo (40), con lo que se logra un blindaje sin interrupciones de las líneas de señales en los cuatro segmentos.

30 En la figura 9 se muestra un conector de enchufe acodado (1) en una perspectiva del lado de conexión, que está fijado sobre una placa de circuitos (65) e insertado "flotante" en un casquillo de blindaje, una pieza insertada de la placa frontal (75). Es decir, el conector de enchufe (1) se encuentra entonces relativamente libre, incluida la toma de contacto con el resorte de blindaje, en la pieza insertada de la placa frontal (75) atornillada en una placa frontal (70), pudiendo no obstante fijarse un conector contrapuesto que ha de tomar contacto fijamente con la pieza insertada de la placa frontal (75), atornillado o encajado con retención.

35 La figura 10 muestra una variante del conector de enchufe (2) en una llamada realización rectilínea. Es decir, los contactos eléctricos están configurados rectos con continuidad a igualdad de longitud. Un tal conector de enchufe se inserta, tal como aquí se muestra, perpendicularmente sobre la placa de circuitos (65).

40 Además se muestra adicionalmente una pieza insertada de la placa frontal (75) colocada sobre el conector de enchufe (2).

No obstante, en todos los casos de aplicación está previsto un blindaje seguro frente a radiaciones parásitas de las señales, al menos mediante la pieza insertada de la placa frontal (75) para el conector de enchufe (1, 2).

45 En consecuencia, la carcasa puede estar formada bien como "casquillo" y se monta como pieza insertada de la placa frontal (75) por ejemplo en una carcasa de plástico, en la que están dispuestos uno o varios conectores de enchufe (1) ya sobre una placa de circuitos (65) en función de la orientación de las piezas insertadas de la placa frontal para el enchufe con un conector contrapuesto. O bien la placa de circuitos está alojada con los conectores de enchufe dispuestos encima por completo en una carcasa (80) metálica o eléctricamente conductora, igualmente para el enchufe con los correspondientes conectores contrapuestos.

50

Lista de referencias

Conector de enchufe para transmisión de datos diferencial

55	1	conector de enchufe, acodado
	2	conector de enchufe, rectilíneo
	3	lado de inserción
	4	
	5	lado de conexión

ES 2 571 404 T3

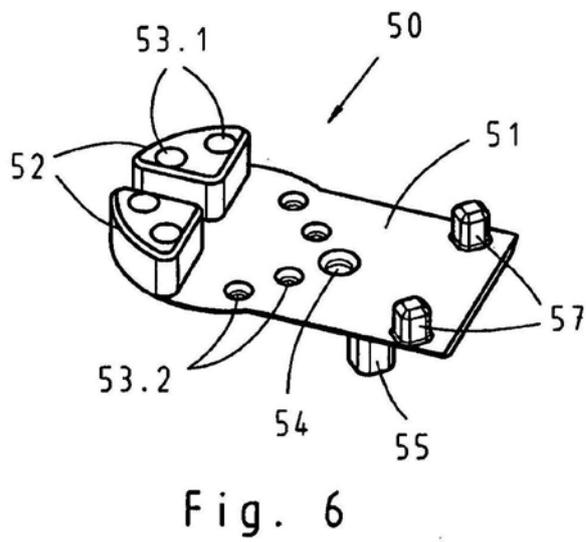
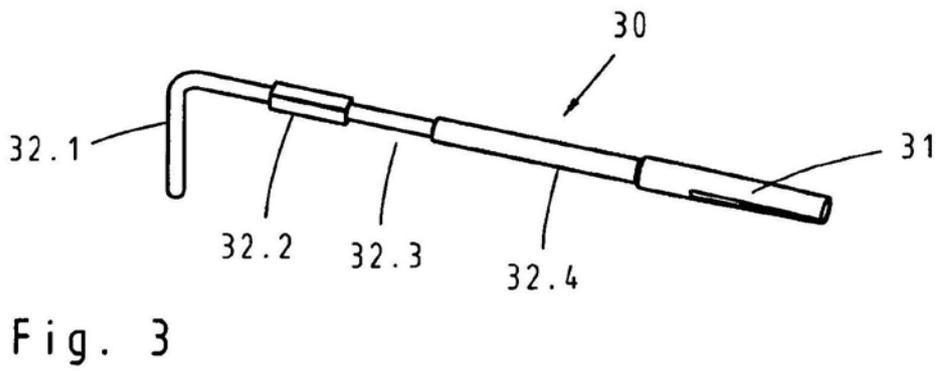
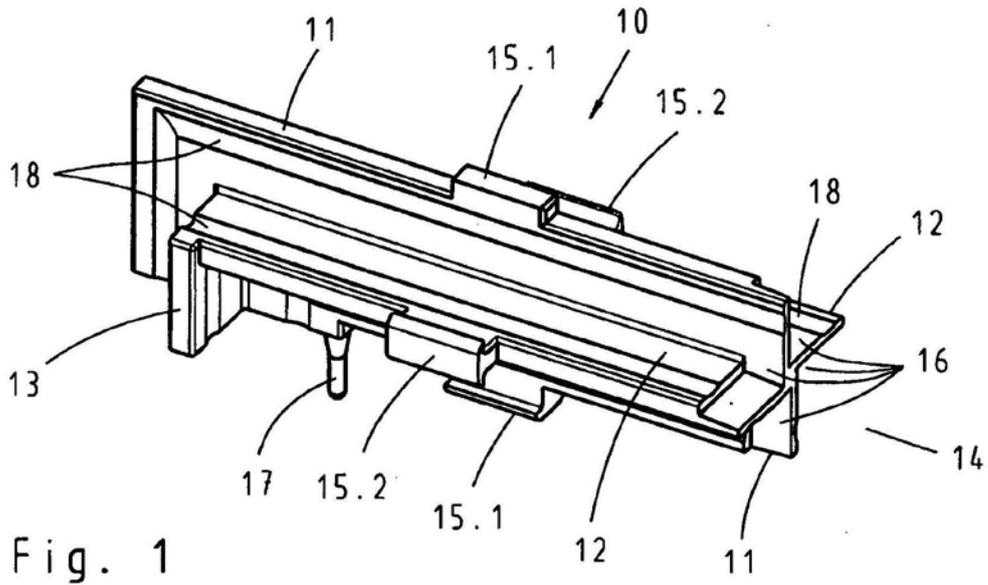
	10	cruz de blindaje, eléctricamente conductora
	11	pared vertical
	12	pared horizontal
5	13	pared doblada en 90°
	14	lado de inserción
	15.1	primera conformación de retención para portacontactos
	15.2	segunda conformación de retención para cuerpo redondo
	16	cuadrantes de la cruz de blindaje
10	17	clavija de masa
	18	acanaladura para protuberancia 26
	20.0	portacontactos inyectado alrededor de 10
	20.1	portacontactos, de una sola pieza, que puede colocarse encima
15	20.2	portacontactos, en dos piezas, en el centro, que pueden colocarse encima
	20.3	portacontactos, en dos piezas, que pueden enclavarse una sobre otra
	20.4	portacontactos, en cuatro piezas, que pueden enclavarse una con otra
	20.5	portacontactos, cuatro segmentos con bisagra pelicular
	20.6	segmentos
20	20.7	bisagra pelicular
	21	bordes exteriores
	21.2	escotaduras en los bordes exteriores en 20.2
	22	borde interior, de brazos iguales
	23	acanaladuras de alojamiento
25	24.1	primer segmento angular, para la polarización
	24.2	segundo segmento redondo, para el pinzamiento
	24.3	tercer segmento redondo, para la conducción
	25.1	elemento de retención para 20.2
	25.2	elemento de retención para 20.3, 20.4
30	25.3	elemento de retención para 20.5
	26	protuberancia en el portacontactos para acanaladura 18
	27	ranura longitudinal para insertar en 20.1
	28	gancho de enclavamiento para portacontactos
	29	cruz hueca
35	30	contactos, contactos de hilo
	31	lado de inserción (clavija o casquillo)
	32.1	primera zona, extremo de conexión (acodado), lado de soldadura
	32.2	segunda zona, zona de cuadrilátero para la polarización
40	32.3	tercera zona, zona de pinzado, redonda
	32.4	cuarta zona, zona de guía, redonda
	40	cuerpo redondo
	41	lado de inserción
45	42	segmentos circulares
	43	agujeros para contactos
	44	ranura longitudinal para enclavamiento
	45	gancho de retención
	46	ranura anular
50	47	clavijas de fijación para montaje vertical
	50	elemento posicionador
	51	disco
	52	segmentos de cuadrante de círculo
55	53.1	agujeros para contactos en 52
	53.2	agujeros para contactos en 51
	54	agujero para clavija de masa 17
	55	clavijas de fijación para placa de circuitos
	56	distanciador, en forma de cruz para soldadura de reflujo (no visible)

ES 2 571 404 T3

	57	clavijas de fijación para cuerpo redondo
	60	resorte de blindaje
5	65	placa de circuitos
	70	placa frontal
	75	pieza insertada de la placa frontal
10	80	carcasa

REIVINDICACIONES

1. Conector de enchufe (1) para la transmisión diferencial de señales y datos, en el que están dispuestos varios contactos eléctricos (30) en respectivos pares en un segmento de una estructura de conector cruciforme, en el que la estructura cruciforme para el conector de enchufe (1) está formada por dos paredes (11, 12) perpendiculares entre sí, como cruz de blindaje (10) de brazos iguales, expandida longitudinalmente y eléctricamente conductora, en el que la cruz de blindaje (10) está rodeada, al menos parcialmente, por un portacontactos (20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5) fabricado de un material eléctricamente aislante, en el que en la estructura cruciforme del portacontactos (20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5) están conformadas zonas de las esquinas con un borde interior (22) que presentan acanaladuras de alojamiento (23), en las que están dispuestos contactos eléctricos (30) orientados con ejes paralelos y en el que el portacontactos (20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5) está rodeado, junto con los contactos eléctricos (30), por un cuerpo redondo (40) eléctricamente aislante, **caracterizado porque** el cuerpo redondo aislante (40) presenta aproximadamente a la mitad de su longitud una ranura (46) que va alrededor, en la que está insertado un resorte de blindaje (60), en el que el resorte de blindaje (60), mediante ranuras (44) previstas en el cuerpo redondo (40) toma contacto con la cruz de blindaje (10) eléctricamente conductora y una pieza insertada de la placa frontal (75) que rodea el cuerpo redondo (40) y que lo blindo eléctricamente, y en el que los contactos eléctricos (30) alojados en las acanaladuras de alojamiento (23) son para orientarse en sus extremos de conexión (32.1) mediante un elemento posicionador (50), en el que el elemento posicionador (50) presenta aberturas (53.1, 53.2) dispuestas circularmente, distribuidas en dos niveles (51, 52), a través de las cuales se llevan los extremos de conexión (32.1) de los contactos (30), para un posicionado exacto con agujeros de contacto correspondientemente correlados sobre una placa de circuitos (65).
2. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el portacontactos (20.0) es conectado en una etapa de trabajo de inyección alrededor con la cruz de blindaje (10) fijamente y formando una sola pieza.
3. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el portacontactos (20.1) está realizado en una sola pieza o porque el portacontactos (20.2) está realizado en varias piezas para insertarlas sobre la cruz de blindaje (10) y rodearla.
4. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el portacontactos (20.3, 20.4) está realizado en varias piezas para rodear la cruz de blindaje (10) y está dotado de elementos de retención (25.2) para el enclavamiento sobre la cruz de blindaje (10).
5. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el portacontactos (20.5) presenta varios segmentos (20.6) para rodear la cruz de blindaje (10), los cuales están unidos entre sí mediante uniones por bisagra (20.7) y medios de retención (25.3) para el enclavamiento sobre la cruz de blindaje (10).
6. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las paredes (11, 12) perpendiculares entre sí, en cada caso enfrentadas, presentan primeras conformaciones de retención (15.1) para el enclavamiento con el portacontactos (20) y **porque** están previstas segundas conformaciones de retención (15.2) para el enclavamiento con el cuerpo redondo (40).
7. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo redondo (40) presenta al menos una ranura longitudinal (44) para encajar con la segunda conformación de retención (15.2) sobre la cruz de blindaje (10), convergiendo la ranura longitudinal (44) con una ranura que va alrededor (46) sobre el cuerpo redondo (40) y en esta ranura está introducido un resorte de blindaje (60).
8. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los contactos eléctricos (30) presentan un lado de inserción (31) y un extremo de conexión (32.1) acodado en unos 90° respecto al eje y porque están previstos diversos segmentos conformados (32.2, 32.3, 32.4) para un alojamiento correcto en las acanaladuras de alojamiento (23) del portacontactos (20).
9. Conector de enchufe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared horizontal (12) de la cruz de blindaje (10) presenta una pared en ángulo (13) perpendicular a la misma, conformada en 90° transversalmente respecto a la orientación horizontal de la cruz de blindaje (10).



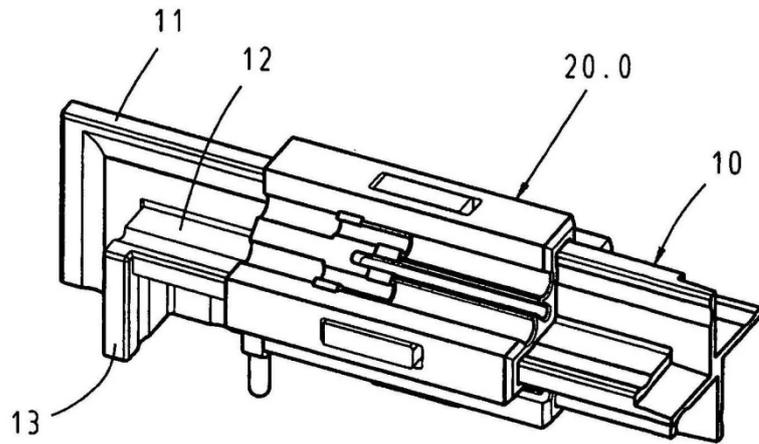


Fig. 2.0

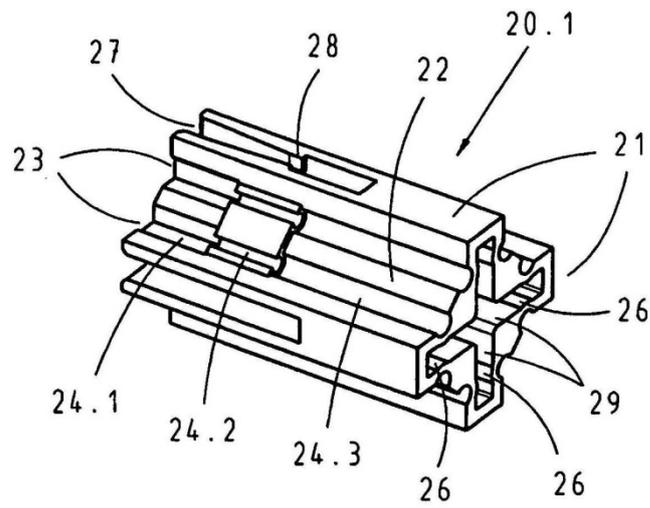


Fig. 2.1

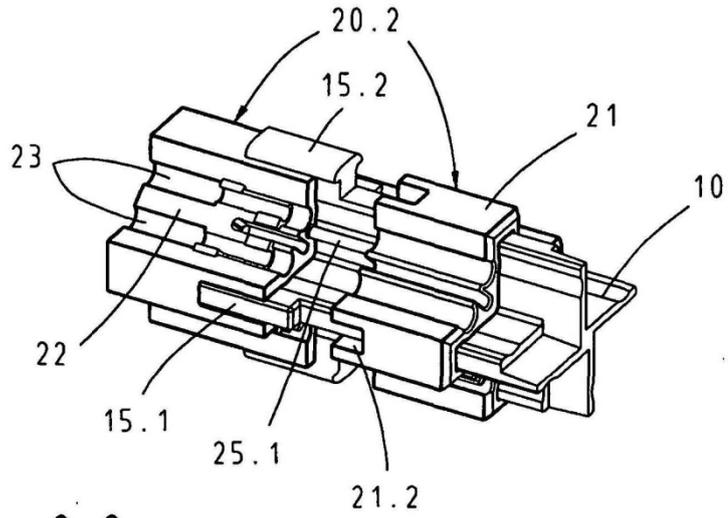


Fig. 2.2

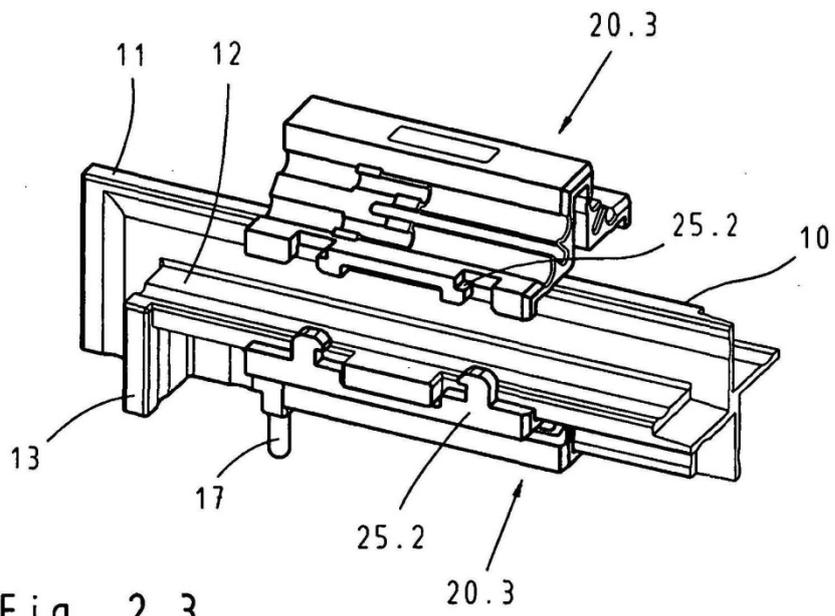
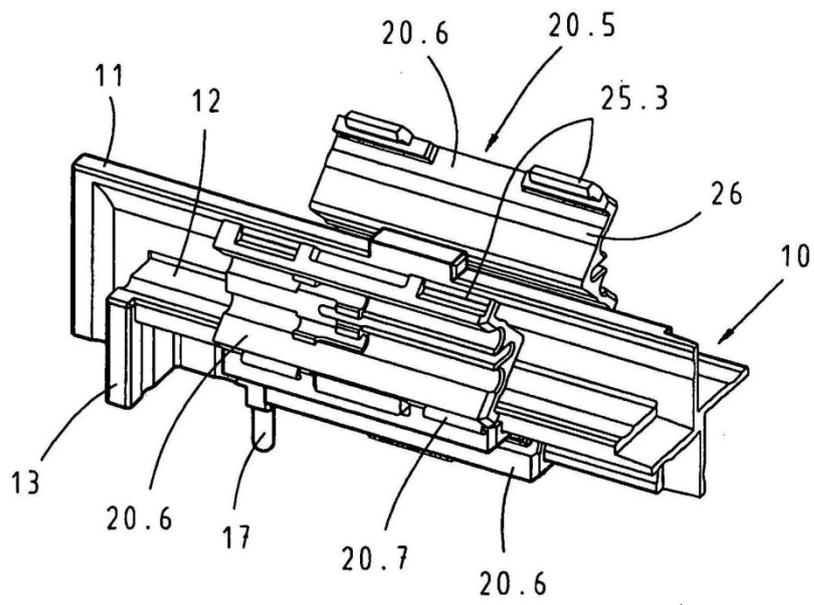
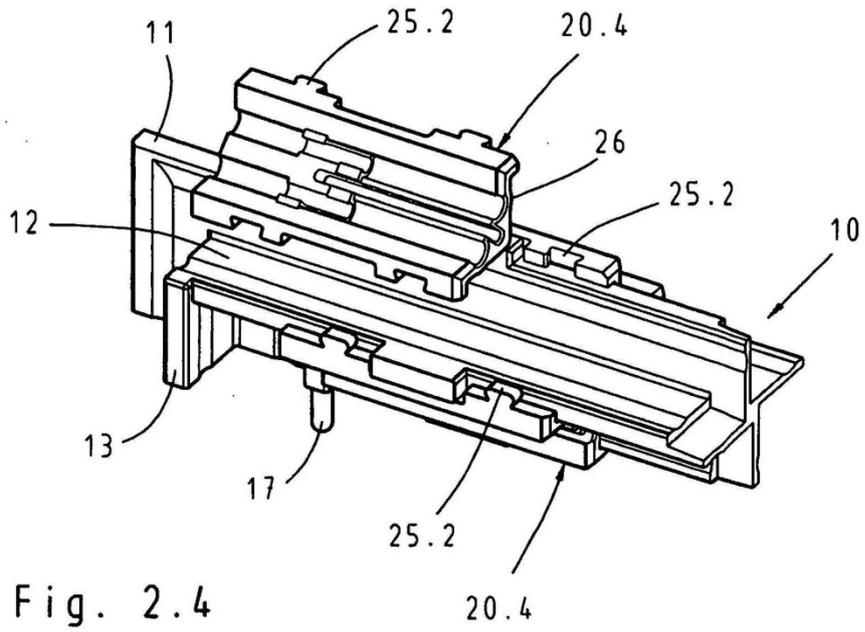
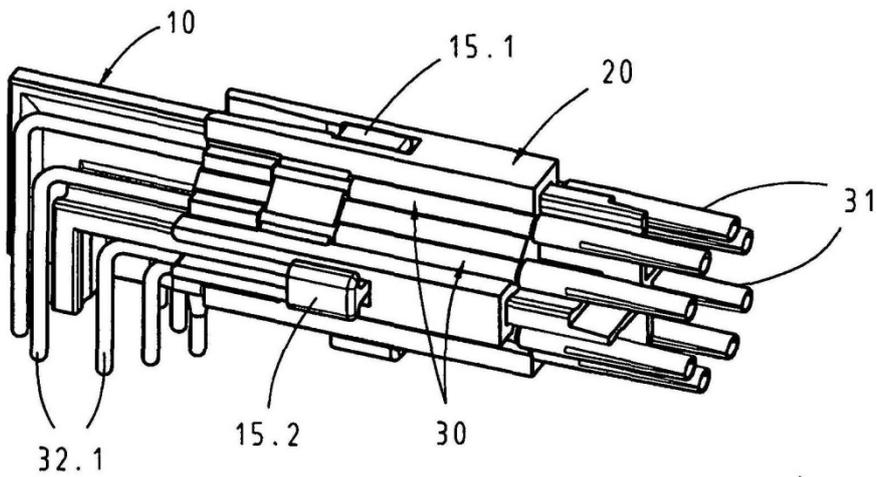
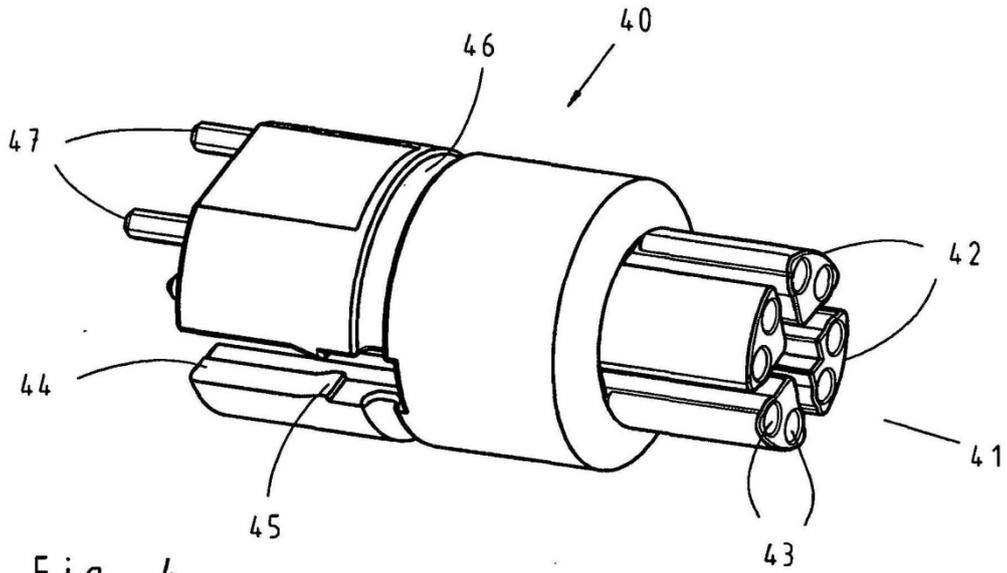


Fig. 2.3





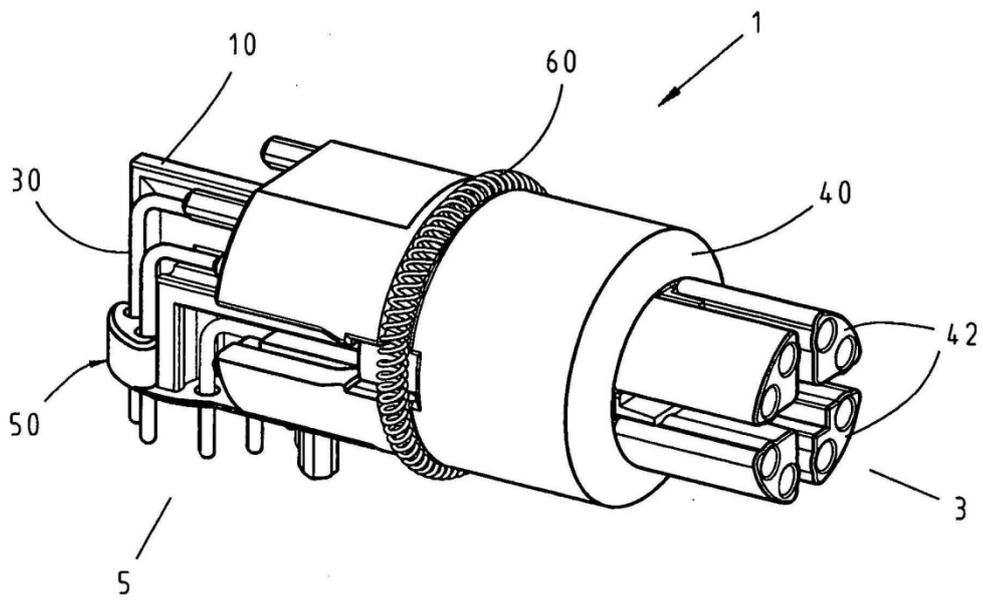


Fig. 7

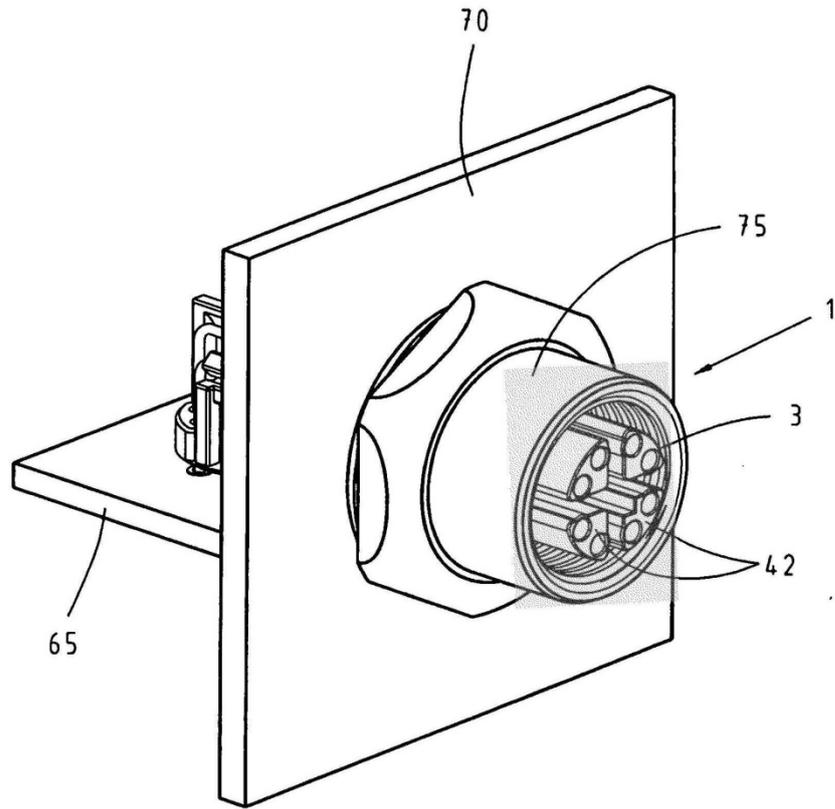


Fig. 8

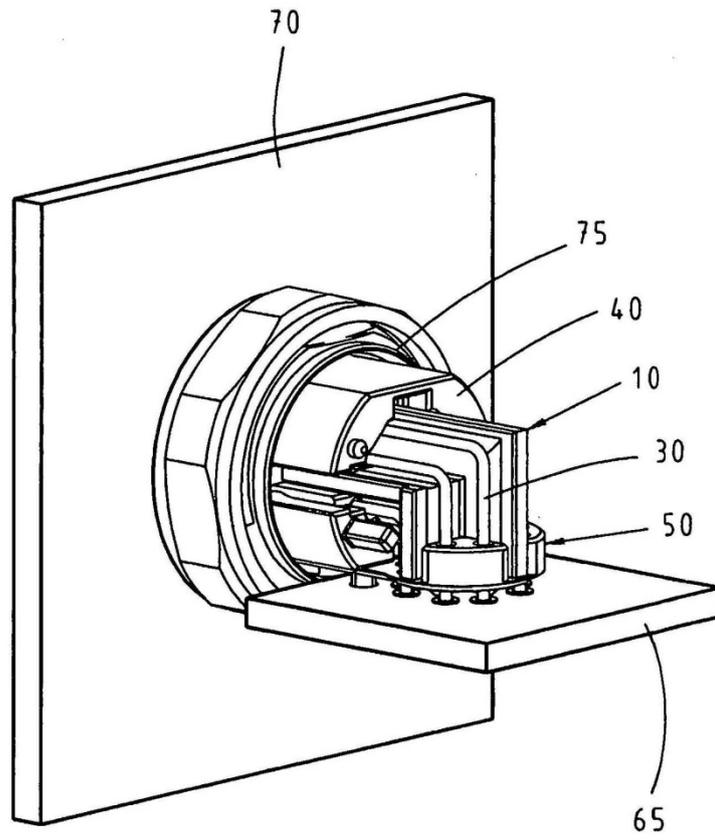


Fig. 9

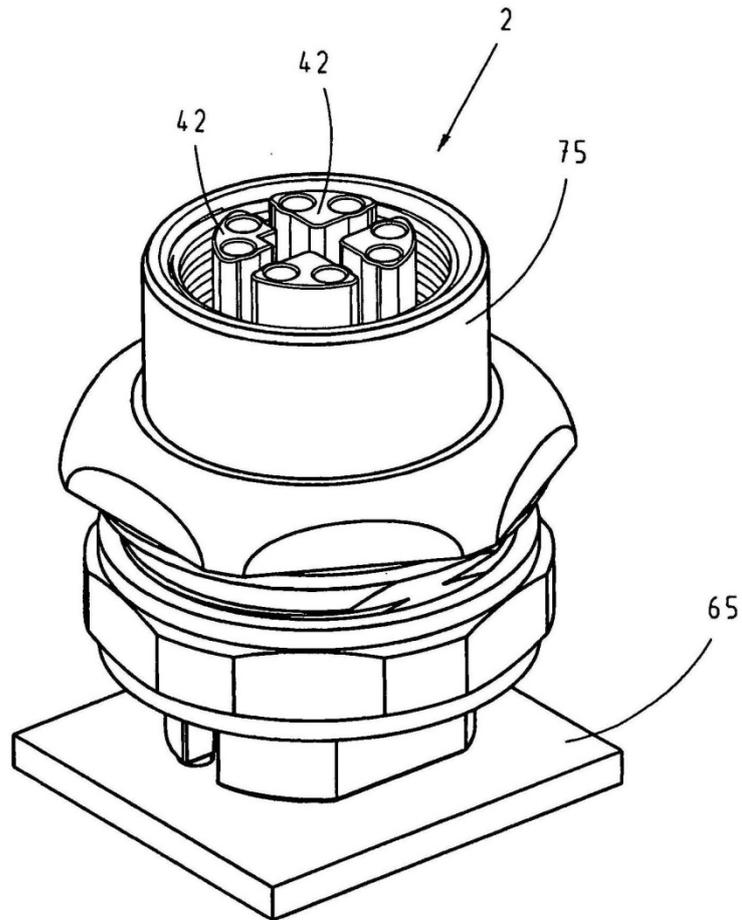


Fig. 10