

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 972**

51 Int. Cl.:  
**H01T 4/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06754344 .7**

96 Fecha de presentación: **13.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1894281**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **ENCHUFE DE PROTECCIÓN PARA DISPOSICIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA TÉCNICA DE TELECOMUNICACIONES Y DE TRANSMISIÓN DE DATOS.**

30 Prioridad:  
**21.06.2005 DE 102005029012**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.01.2012**

73 Titular/es:  
**ADC GMBH  
ABT. HRP BEESKOWDAMM 3 - 11  
14167 BERLIN, DE**

72 Inventor/es:  
**NEUMETZLER, Heiko;  
BEETZ, Martin y  
Müller, Manfred**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 372 972 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**

Enchufe de protección para disposiciones de distribución de la técnica de telecomunicaciones y de transmisión de datos

5 La invención se refiere a un enchufe de protección para disposiciones de distribución de la técnica de telecomunicaciones y de transmisión de datos.

Los enchufes de protección para disposiciones de distribución sirven para la protección frente a sobretensiones y/o golpes de corriente.

10 A partir del documento DE 24 28 266 A1 es conocido un dispositivo de descarga de sobretensiones para regletas de corte con elementos de contacto, apoyados en soportes de contacto de material aislante y que sobresalen de éstos con los extremos como puntos de conexión de conductores, y con un alojamiento de recepción para la inserción y el enclavamiento individual de los soportes de contacto, en que este dispositivo está conformado respectivamente como componente de inserción compuesto por dos placas de material sintético, con borde de enchufe y que aloja respectivamente una multiplicidad de descargadores de sobretensiones, preferentemente diez, cuyo componente puede ser insertado lateralmente en el alojamiento de la regleta de corte, tiene por el lado inferior un borde de cuchilla pasante para la conexión a tierra, por el lado superior lleva contactos deslizantes separados, que sirven para el contacto con las conexiones de conductor a proteger de las regletas de corte, y entre el lado superior y el inferior tiene rebajos, dispuestos con desplazamiento en dos filas, para la introducción de respectivamente un descargador de sobretensiones, para cuya unión de contactos están incrustadas con aislamiento en las placas de material sintético una tira metálica, guiada hasta el lado inferior del rebajo y conformada en el borde de cuchilla, y una tira de contacto guiada hasta el lado superior del rebajo y que termina en el contacto deslizante asociado.

15 Preferentemente, los descargadores de sobretensiones establecen contacto en sus puntos de contacto mediante presión de apriete, estando previstos resortes de compresión alojados en protuberancias en forma de cápsula de una placa de material sintético, los cuales aprietan las tiras de contacto, dobladas en ángulo recto por el extremo del lado del rebajo, contra los contactos del descargador de sobretensiones, y con ello aprietan sujetando los descargadores de sobretensiones al mismo tiempo con sus contactos de lado inferior contra las tiras metálicas igualmente dobladas aquí.

20 A partir del documento DE 31 13 759 A1 es conocido un dispositivo de descarga de sobretensiones para regletas de corte en la forma de una regleta de inserción hecha de material sintético, en que los descargadores de sobretensiones de dos vías conformados con tres patas de conexión están enchufados con las patas de conexión exteriores en elementos receptores de sujeción, que forman los contactos de derivación accesibles hacia fuera, y con la pata de conexión central en el elemento receptor de sujeción, que está conformado en una regleta de puesta a tierra en forma de U, que forma una barra de deslizamiento de puesta a tierra accesible hacia fuera, en que el dispositivo de descarga de sobretensiones tiene además una disposición de presión de resorte accesible a través de una abertura con una bolita de soldadura situada fijamente entre el electrodo central y la barra de puesta a tierra.

30 A partir del documento DE 41 14 947 C1 es conocido un enchufe de protección para la conexión a un componente de contacto en un distribuidor de una instalación de telecomunicaciones, en particular de telefonía, con descargadores de sobretensiones y fusibles, a través de los cuales están unidas entre sí líneas entrantes y salientes en el componente de contacto, en que el componente de contacto está dotado con resortes de contacto opuestos entre sí por pares, de los cuales uno está unido a uno de los conductores de línea entrantes y el otro está unido a uno de los conductores de línea salientes, y que tienen en sus extremos libres zonas de contacto que pueden establecer contacto con superficies de contacto correspondientemente enchufables del enchufe de protección, en que las superficies de contacto están conformadas en partes de contacto que unen las superficies de contacto con los extremos del fusible y con un extremo del descargador de sobretensiones, en que el enchufe de protección tiene para respectivamente uno de los resortes de contacto de un par de resortes de contacto dos superficies de contacto separadas de diferente constitución, las cuales pueden establecer contacto con una zona de contacto del resorte de contacto, con la característica de que las dos superficies de contacto separadas están conformadas en dos partes de contacto separadas, de las cuales una parte de contacto conduce hacia el descargador de sobretensiones y la otra parte de contacto conduce hacia el fusible, y de que en una de las dos partes de contacto el extremo que lleva la superficie de contacto puede ser desviado elásticamente.

40 La ventaja de todos los enchufes citados es que los elementos de protección son sustituibles, frente a lo cual típicamente en estructuras con placas de circuito impreso los elementos de protección están soldados. Es desventajoso por el contrario en los enchufes de protección conocidos que son de fabricación relativamente costosa, en particular debido a los elementos elásticos. Otra desventaja es que la instalación o el desmontaje de elementos de protección individuales es difícil. En particular cuando los elementos de protección tienen patas de contacto, como se describe en el documento DE 31 13 759 A1, debe asegurarse que se establezca contacto con éstas de modo uniforme.

50 A partir del documento US 6.324.283 B1 es conocido un enchufe de protección del tipo en cuestión así como una parte auxiliar de enchufe del tipo en cuestión.

La invención tiene como base el problema técnico de crear un enchufe de protección en el que los elementos de protección puedan ser montados o desmontados de forma sencilla y fiable y que tenga una estructura sencilla.

La solución al problema técnico resulta mediante los objetos con las características de las reivindicaciones 1 y 7. Otras estructuraciones ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas.

5 Para ello, el elemento de protección está unido a una parte auxiliar de enchufe, que consta de un material eléctricamente no conductor, en que la parte auxiliar de enchufe tiene al menos un elemento receptor para las patas de contacto, en el que las patas de contacto están fijadas mecánicamente, en que la parte auxiliar de enchufe está fijada entre los contactos de sujeción y/o elementos del alojamiento. La parte auxiliar de enchufe permite un establecimiento de contacto simultáneo de todas las patas de contacto del elemento de protección, con lo cual las patas de contacto no pueden ser dañadas o dobladas debido a un establecimiento de contacto sucesivo. La parte auxiliar de enchufe también asegura que las patas de contacto estén siempre exactamente en contacto, de forma que se evitan procesos de enchufe erróneos. La parte auxiliar de enchufe permanece junto con el elemento de protección en el enchufe de protección y garantiza que el elemento de protección no puede separarse de nuevo. Además, mediante la parte auxiliar de enchufe el elemento de protección puede ser desmontado nuevamente sin daños. La parte auxiliar de enchufe y el alojamiento del enchufe de protección están hechos preferentemente de material sintético. Los contactos de sujeción están conformados preferentemente como contactos de horquilla. Los elementos de contacto están preferentemente moldeados por inyección en el alojamiento. De forma adicionalmente preferente, todos los elementos de contacto y dado el caso otros contactos son conformados y moldeados a partir de un elemento de una pieza. A continuación se realizan entonces mediante taladros los aislamientos necesarios entre los elementos de contacto. Los elementos de contacto están hechos preferentemente de una aleación de cobre. Los elementos receptores de la parte auxiliar de enchufe están conformados preferentemente como agujeros, en que de forma adicionalmente preferente cada pata de contacto lleva asociado un agujero.

Además, el elemento de protección tiene una tercera pata de contacto, en que entre los dos primeros contactos de sujeción está dispuesto un tercer contacto de sujeción, que está unido a la tercera pata de contacto, en que el tercer contacto de sujeción está unido a una barra terminal, que está unida a o conformada con el o con los terceros contactos de sujeción preferentemente de una pieza. El elemento de protección está conformado preferentemente como descargador de sobretensiones.

En este caso, los primeros contactos de sujeción están situados en un plano, en que el tercer contacto de sujeción está dispuesto en un plano desplazado paralelamente, en que la parte auxiliar de enchufe está sujeta entre los dos primeros y el tercer contacto de sujeción. Los contactos de sujeción forman aquí un pozo de enchufe.

En otra forma de realización preferida, frente al contacto de sujeción está dispuesto un domo con un bisel, unida al cual hay una parte en forma de U, en que la base de la parte en forma de U está situada en el plano de los primeros contactos de sujeción y tiene una cavidad. La cavidad está alineada en este caso con el tercer contacto de sujeción, de forma que la cavidad limita la profundidad de enchufe de la tercera pata de contacto. La base de la parte en forma de U forma entonces parte del pozo de enchufe que se forma. El domo sirve por un lado como apoyo de palanca durante el desmontaje de la parte auxiliar de enchufe y por otro lado para la estabilización de la parte en forma de U. El bisel en el domo sirve entonces como guía para una herramienta de palanca. Son posibles aquí formas de realización, en las que se puede renunciar a la parte en forma de U o al domo.

En otra forma de realización preferida, entre dos contactos de sujeción contiguos de pares de conductores diferentes está dispuesto un puente, unido al cual hay otro puente centralmente en ángulo recto, que está situado en el plano de los terceros contactos de sujeción y tiene respectivamente una cavidad en la zona de los primeros contactos de sujeción. Las cavidades aquí alineadas con los contactos de sujeción sirven entonces nuevamente como limitación de enchufe. El propio puente pasa a formar parte del pozo de enchufe. El primer puente sirve para el aislamiento eléctrico y aumenta con ello la resistencia a la tensión.

En otra forma de realización preferida, la parte auxiliar de enchufe está conformada por el lado superior con un asa, a través de lo cual puede agarrarse mejor la parte auxiliar de enchufe. La parte auxiliar de enchufe preferentemente tiene una cavidad debajo del asa, de forma que entre el asa y el lado superior puede introducirse más fácilmente una herramienta de tracción o de palanca.

La invención es descrita más detalladamente a continuación con ayuda de un ejemplo de realización preferido. Las figuras muestran:

- la figura 1 una representación en perspectiva de una parte auxiliar de enchufe sin elemento de protección,
- la figura 2 una representación en perspectiva de la parte auxiliar de enchufe con elemento de protección,
- la figura 3 una primera representación en perspectiva de un enchufe de protección con cuatro elementos de protección,
- 55 la figura 4 una segunda representación en perspectiva del enchufe de protección,

la figura 5 una tercera representación en perspectiva del enchufe de protección y

la figura 6 una representación de detalle en perspectiva de la figura 4.

En la figura 1 está representada la parte auxiliar de enchufe 1. La parte auxiliar de enchufe 1 comprende una placa 2 con tres elementos receptores 3 conformados como agujeros. En la zona inferior, la placa 2 está conformada con un borde agudo 4. Lateralmente, la placa 2 tiene un borde de acodamiento 5, de forma que se reduce la anchura de la placa 2. Perpendicularmente sobre la placa 2 está situada otra placa 6, que forma el lado superior de la parte auxiliar de enchufe 1. Sobre la placa 6 está dispuesta un asa 7, en que debajo del asa 7 la placa 6 tiene una curvatura cóncava 8. En la figura 2 está representado entonces cómo están introducidas las patas de contacto 9-11 de un elemento de protección 12 conformado como descargador de sobretensiones de 2 vías en los elementos receptores 3 de la parte auxiliar de enchufe 1, donde están fijadas mecánicamente. El descargador de sobretensiones está conformado con un estribo de cortocircuito 13, en que entre el contacto central 14 y el estribo de cortocircuito 13 está dispuesta una bolita de soldadura 15 visible en la figura 4.

En las figuras 3 y 4 está representado en el enchufe de protección 20 con cuatro partes auxiliares de enchufe 1 o respectivamente elementos de protección 12. El enchufe de protección comprende un alojamiento 21 en forma de una caja de inserción. El enchufe de protección 20 puede ser dividido mentalmente en tres zonas parciales, a saber una zona de introducción, una zona de recepción y una zona de conexión a tierra. Como puede observarse en la figura 5, el enchufe de protección tiene ocho contactos de línea 22a, b, en que respectivamente un contacto de línea 22a y un contacto de línea 22b están asociados a un par de conductores no representado de una disposición de distribución. Entre los contactos de línea 22a, 22b hay taladros 23, mediante los cuales los contactos de línea 22a, b son separados eléctricamente entre sí. Cada contacto de línea 22a, b lleva asociado un contacto de sujeción 24a, b, con el que aquél está conectado eléctricamente. Los contactos de sujeción están doblados hacia arriba perpendicularmente hacia la placa de suelo 25 y están situados paralelamente en un plano. Además puede observarse en la figura 5 una barra terminal 26, que está unida eléctricamente a los terceros contactos de sujeción 24c, que están doblados igualmente hacia arriba perpendicularmente hacia la placa de suelo. Los taladros 27 sirven para la separación eléctrica de los terceros contactos de sujeción 24c respecto a los primeros dos contactos de sujeción 24a, b. A través de la barra de puesta a tierra 26 se produce una conexión a tierra hacia un bastidor de soporte no representado de la disposición de distribución.

Con ayuda de la figura 6 será explicada ahora más detalladamente toda la estructura del enchufe de protección 20. Como ya se ha explicado, los dos contactos de sujeción 24a, b, asociados a los contactos de línea 22a, b, están situados en un plano. Desde la placa de suelo 25 se extiende hacia arriba un domo 28 con un bisel 29. Unida al domo hay una parte en forma de U 30, cuya base 31 tiene una cavidad 32. La base 31 está situada en el mismo plano que los dos primeros contactos de sujeción 24a, b. La cavidad 32 está alineada con el tercer contacto de sujeción 24c, que está desplazado en dirección a la barra de puesta a tierra 26 paralelamente a los dos primeros contactos de sujeción 24a, b. Entre el contacto de sujeción 24a y un contacto de sujeción (oculto por la parte auxiliar de enchufe 1 enchufada) de un par de conductores contiguo está situado un puente 33, al que se une por el centro perpendicularmente otro puente 34, en que la mitad izquierda del puente 34 está igualmente oculta por la parte auxiliar de enchufe 1. El puente 34 está situado en el mismo plano que el tercer contacto de sujeción 24c. Desde la pared lateral 35 del alojamiento 21 se extiende igualmente un puente 34', que está situado igualmente en el plano del contacto de sujeción 24c. El puente 34' representa aquí medio puente 34, ya que en la pared lateral 35 puede renunciarse al puente 33. Los puentes 34, 34' tienen igualmente cavidades 36, que están alineadas con los dos primeros contactos de sujeción 24a, b. Las cavidades 32, 36 limitan aquí la profundidad de enchufe de las patas de contacto 9-11. Como se observa, el puente 34, el tercer contacto de sujeción 24c, el puente 34', la pared lateral 35, el contacto de sujeción 24b, la base 31, el contacto de sujeción 24a y el puente 33 forman un pozo de enchufe, en el que puede enchufarse la parte auxiliar de enchufe 1. La parte auxiliar de enchufe 1 está dimensionada en este caso de tal modo que llena el pozo de enchufe completo y con ello aísla eléctricamente entre sí los contactos de sujeción opuestos 24a-c (contactos de línea y contacto de puesta a tierra) y con ello consigue una elevada resistencia a la tensión. En la pared lateral 35 sobresale desde la placa de suelo 25 una aleta 37, por lo que la parte auxiliar de enchufe 1 está conformada con el borde de acodamiento 5 y así el borde agudo 4 puede deslizarse pasando junto a la aleta 37.

50

#### LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

- |    |                           |
|----|---------------------------|
| 1  | Parte auxiliar de enchufe |
| 2  | Placa                     |
| 3  | Elementos receptores      |
| 55 | 4 Borde agudo             |
| 5  | 5 Borde de acodamiento    |

## ES 2 372 972 T3

	6	Placa
	7	Asa
	8	Curvatura cóncava
	9-11	Patas de contacto
5	12	Elemento de protección
	13	Estribo de cortocircuito
	14	Contacto central
	15	Bolita de soldadura
	20	Enchufe de protección
10	21	Alojamiento
	22a,b	Contactos de línea
	23	Taladros
	24a,b,c	Contactos de sujeción
	25	Placa de suelo
15	26	Barra de puesta a tierra
	27	Taladros
	28	Domo
	29	Bisel
	30	Parte en forma de U
20	31	Base
	32	Cavidades
	33	Puente
	34, 34'	Puente
	35	Pared lateral
25	36	Cavidades
	37	Aleta

**REIVINDICACIONES**

1. Enchufe de protección (20) para disposiciones de distribución de la técnica de telecomunicaciones y de transmisión de datos, que comprende al menos un alojamiento (21) y al menos un elemento de protección (12), en que el elemento de protección (12) tiene al menos dos patas de contacto (9, 11), en el alojamiento (21) están empotrados al menos dos elementos de contacto, en que los elementos de contacto tienen respectivamente un contacto de línea (22a, b) y un contacto de sujeción (24a, b), en que el contacto de línea (22a, b) está dispuesto en una zona de enchufe y el contacto de sujeción (24a, b) está dispuesto en una zona de recepción del enchufe de protección (20), en que las patas de contacto (9, 11) del elemento de protección (12) están en contacto con los contactos de sujeción (24a, b), en que el elemento de protección (12) tiene una tercera pata de contacto (10), entre los dos contactos de sujeción (24a, b) está dispuesto un tercer contacto de sujeción (24c), que está unido a la tercera pata de contacto (10), en que el tercer contacto de sujeción (24c) está unido a la barra de puesta a tierra (26), y el elemento de protección (12) está unido a una parte auxiliar de enchufe (1), que consta de un material eléctricamente no conductor, en que la parte auxiliar de enchufe (1) tiene al menos un elemento receptor para las patas de contactos (9-11), en el que las patas de contacto (9-11) están fijadas mecánicamente,

caracterizado porque

los dos primeros contactos de sujeción (24a, b) están situados en un plano y el tercer contacto de sujeción (24c) está dispuesto en un plano desplazado paralelamente, en que la parte auxiliar de enchufe (1) está sujeta entre los dos primeros (24a, b) y el tercer contacto de sujeción (24c) y está fijada entre los contactos de sujeción (24a-c) y/o elementos del alojamiento (21).

2. Enchufe de protección según la reivindicación 1, caracterizado porque la barra de puesta a tierra (26) está unida de una pieza con el o con los terceros contactos de sujeción (24c).

3. Enchufe de protección según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque frente al tercer contacto de sujeción (24c) está dispuesto un domo (28) con un bisel (29), al que está unida una parte en forma de U (30), en que la base (31) de la parte en forma de U (30) está situada en el plano de los primeros contactos de sujeción (24a, b) y tiene una cavidad (32).

4. Enchufe de protección según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre los dos contactos de sujeción contiguos (24a, b) de pares de conductores diferentes está dispuesto un puente (33), al que está unido centralmente formando un ángulo recto otro puente (34), que está situado en el plano de los terceros contactos de sujeción (24c) y tiene en la zona de los primeros contactos de sujeción (24a, b) respectivamente una cavidad (36).

5. Enchufe de protección según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la placa (2) de la parte auxiliar de enchufe (1) está conformada en la zona inferior con un borde agudo (4), que está enchufado entre los dos primeros (24a, 24b) y el tercer (24c) contacto de sujeción.

6. Enchufe de protección según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte auxiliar de enchufe (1) está conformada con un asa (7) por el lado superior.

7. Parte auxiliar de enchufe para elementos de protección, que consta de un material eléctricamente no conductor, comprendiendo una placa (2) con elementos receptores (3) para patas de contacto (9-11), caracterizada porque la placa (2) está conformada con un borde agudo (4), que forma un borde de enchufe.

40

FIG.1

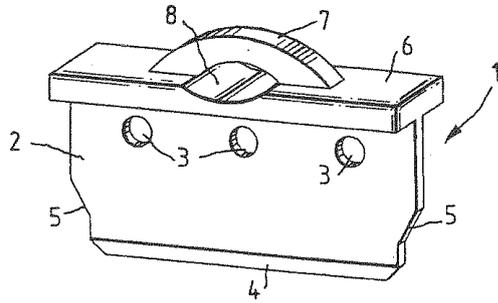


FIG.2

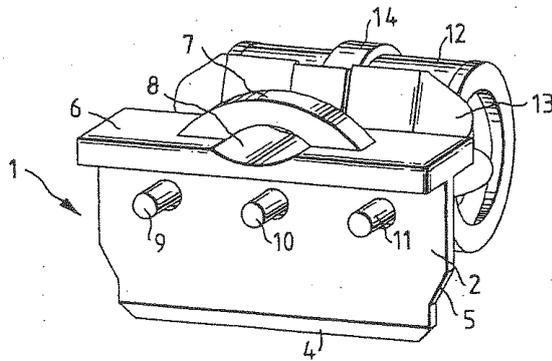
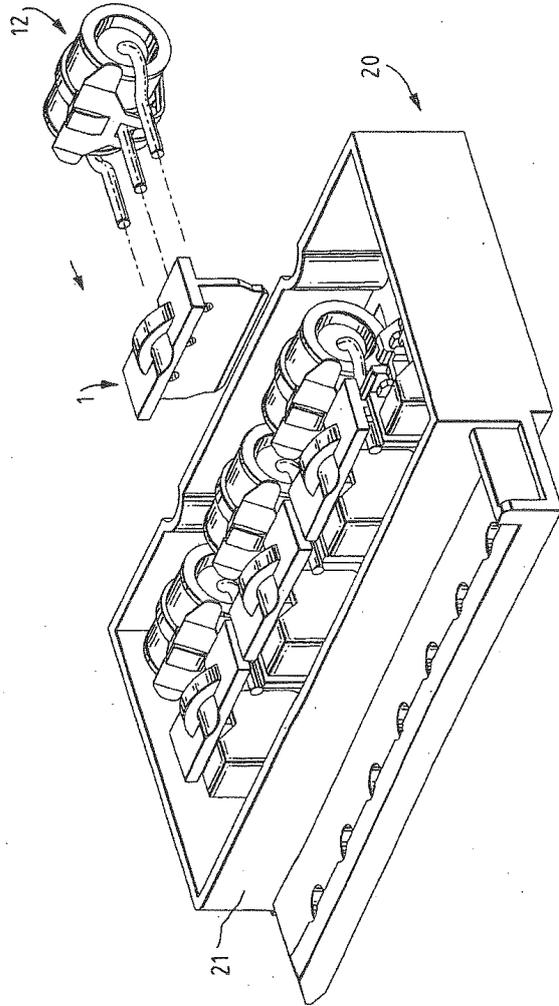


FIG.3



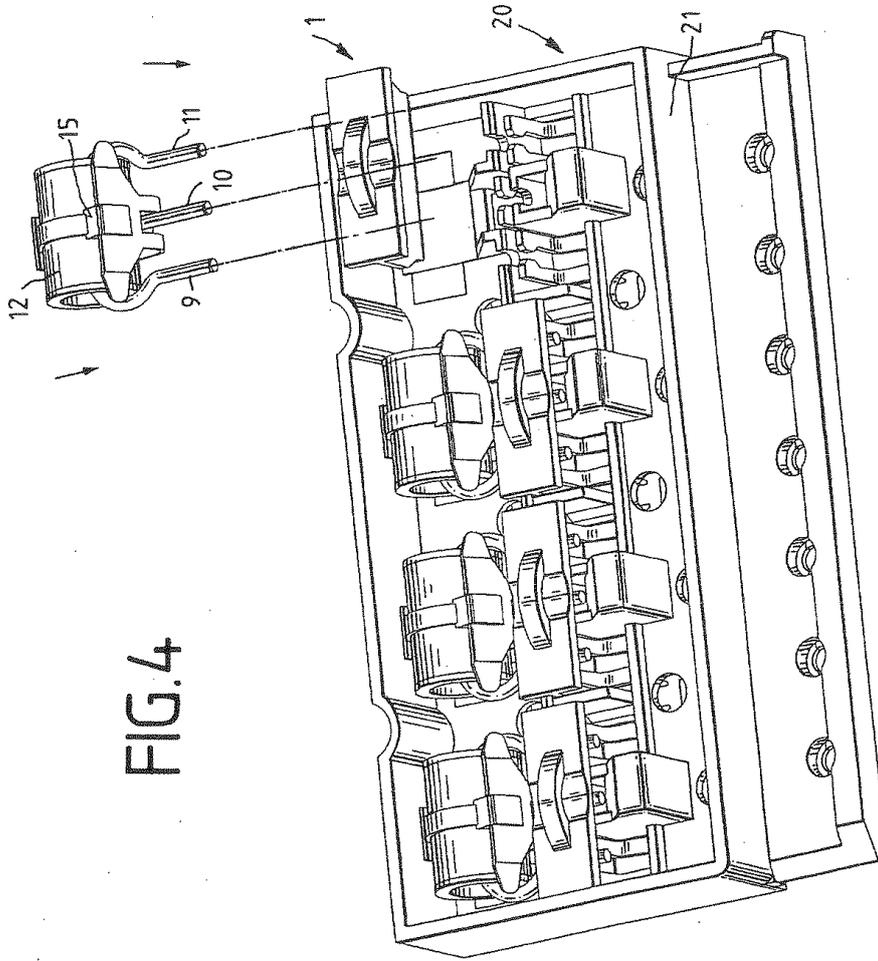


FIG.4

FIG.5

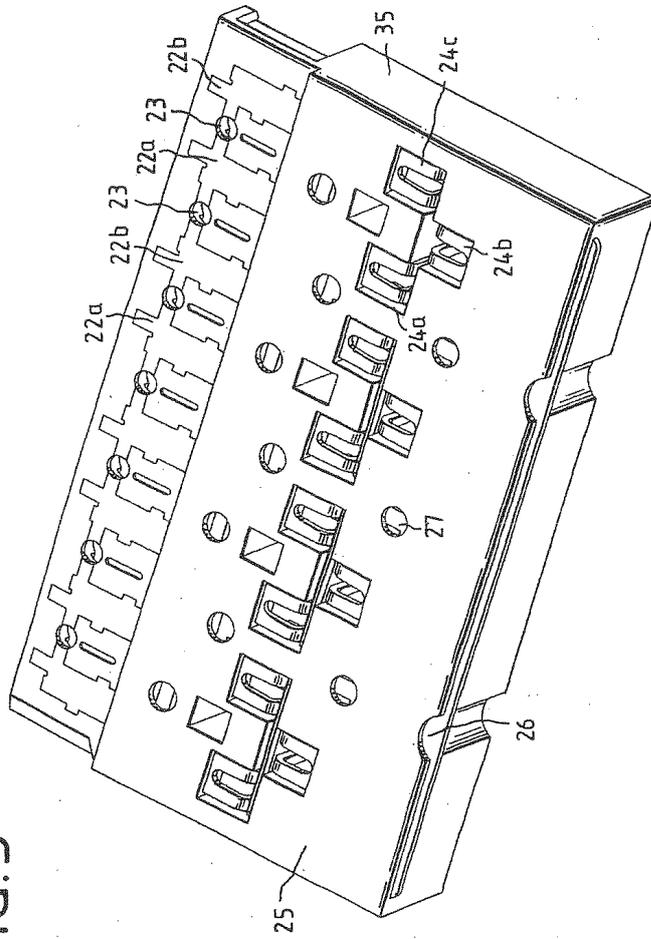


FIG.6

