

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 654**

51 Int. Cl.:

H01T 4/04 (2006.01)

H01R 13/424 (2006.01)

H01T 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2013 E 13703517 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2870667**

54 Título: **Descargador de sobretensión conectable**

30 Prioridad:

05.07.2012 DE 102012013404

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

09.06.2016

73 Titular/es:

**OBO BETTERMANN GMBH & CO. KG (100.0%)
Hüingser Ring 52
58710 Menden, DE**

72 Inventor/es:

**OBERREICH, SEBASTIAN;
SCHMIDT, OLAF;
OGOREK, UDO;
ECKARDT, JÖRG y
HOLTERHOFF, MARTIN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 573 654 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

Descargador de sobretensión conectable

La invención se refiere a un descargador de sobretensión conectable según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 2.

5 Se conocen descargadores de sobretensión conectables, por ejemplo, a partir de DE 10 2011 013 300 A1. Tales descargadores de sobretensión son componente de una combinación de aparatos para la protección contra sobretensiones. En este caso, por ejemplo, está prevista una pieza inferior esencialmente en forma de U y un descargador de sobretensión que se puede enchufar con ésta. La parte inferior presenta contactos de enchufe contactados con conductores de conexión, mientras que el descargador de sobretensión conectable presenta
10 elementos de conector correspondientes con ellos. Además, están previstos medios de sujeción o medios de retención que actúan entre este módulo de enchufe y la parte inferior, que engranan entre sí en la posición de enchufe de las piezas y que se pueden liberar y/o desenganchar a través de manipulación, para poder extraer el módulo de enchufe desde la parte inferior. Si en tales combinaciones de aparatos debe sustituirse el módulo de enchufe o debe extraerse para fines de mantenimiento, entonces es necesaria una manipulación para poder
15 desprender el descargador de sobretensión que se encuentra en posición de enchufe fuera de la parte inferior. En el estado de la técnica, entre la pieza inferior y el descargador de sobretensión conectable está previsto un elemento de resorte, que está pretensado cuando el descargador de sobretensión está enchufado y cuando los medios de sujeción o medios de retención están liberados o desenganchados ajusta el descargador de sobretensión en contra de la dirección de enchufe en una posición de extracción. El elemento de resorte está formado en este caso por
20 contactos de enchufe. De esta manera es posible extraer fácilmente el descargador de sobretensión, cuando el amarre está liberado, por que a través del elemento de resorte se presiona el descargador de sobretensión al menos parcialmente fuera de la pieza inferior (en contra de la dirección de enchufe), de manera que puede ser agarrado por el usuario de manera sencilla con la mano y puede ser extraído fuera de la pieza inferior. Especialmente a tal fin se conoce formar el elemento de resorte por un contacto de enchufe o un elemento de enchufe, que están configurados
25 a modo de horquilla con brazos elásticos, de manera que las piezas correspondientes con el elemento de resorte del descargador de sobretensión presentan superficies de contacto configurados en forma de contactos de enchufe que se estrechan en forma de cuña en dirección de enchufe, que se apoyan en posición de enchufe en los brazos bajo tensión previa de resorte de los brazos. Con preferencia, en este caso las superficies de contacto configuradas en forma de cuña están configuradas en un elemento de contacto metálico macizo, que está conectado con el
30 descargador de sobretensión.

Un problema que se plantea en esta disposición consiste en que, en efecto, el descargador de sobretensión se puede conectar por enchufe de manera adecuada con la pieza inferior, pero en este caso las piezas de contacto en forma de cuña se pueden desplazar durante la inserción en dirección de enchufe, de manera que se provoca una
35 carga mecánica no deseada de las tiras de contacto, en las que están colocadas las piezas de contacto en forma de cuña especialmente a través de soldadura. Esto es especialmente desfavorable sobre todo con respecto a la segunda tira de contacto, por que esta segunda tira de contacto está guiada sobre una chapa de contacto correspondiente y la conexión entre las tiras de contacto y la chapa de contacto forma un punto de unión desprendible en caso de fallo, por ejemplo punto de soldadura. Este punto de soldadura está influenciado durante la manipulación del descargador de sobretensión conectable por fuerzas de cizallamiento, cuando la pieza de contacto
40 en forma de cuña correspondiente se inserta en los contactos elásticos de la pieza inferior.

Un descargador de sobretensión del tipo mencionado al principio se conoce a partir de DE 10 2008 031 917 A1.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el cometido de crear un descargador de sobretensión conectable que evita durante el proceso de enchufe una carga mecánica de la unión entre las piezas de contacto en
45 forma de cuña y las tiras de contacto o chapas de contacto correspondientes. En este caso, deben evitarse reducciones de la sección transversal en las piezas de contacto o similares o taladros en éstas.

Para la solución de este cometido se propone que una primera pieza aislante esté acoplada transversalmente a la dirección de enchufe paralelamente al desarrollo longitudinal del lado estrecho corto sobre la primera pieza de contacto y se proyecte con una nervadura hasta por debajo de la segunda pieza de contacto y una segunda pieza de contacto esté acoplada transversalmente a la primera pieza aislante sobre la segunda pieza de contacto y encaje
50 con proyecciones de enchufe en escotaduras adaptadas en la nervadura de la primera pieza aislante, de manera que ambas piezas de contacto están retenidas de forma no desplazable al menos en la dirección de enchufe y con preferencia también en contra de la dirección de enchufe por las dos piezas aislantes, en el que está prevista una pieza de carcasa en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar la pieza envolvente en forma de cajón, en el que en las piezas aislantes y en la pieza de carcasa están previstos medios de bloqueo o
55 retención que engranan entre si en la posición teórica de montaje.

Una solución alternativa consiste en que una primera pieza aislante esté acoplada transversalmente a la dirección de enchufe paralelamente a la dirección transversal del lado estrecho corto sobre las piezas de contacto desde

5 arriba o desde abajo y una segunda pieza aislante está enchufada en contra de la dirección de enchufe de la primera pieza aislante desde abajo o desde arriba sobre o en la primera pieza aislante y encaje en escotaduras ajustadas en la pared de la primera pieza aislante, de manera que ambas piezas de contacto están retenidas al menos en la dirección de enchufe y con preferencia también en contra de la dirección de enchufe no desplazables por las dos piezas aislantes, en el que está prevista una pieza de carcasa en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar la pieza envolvente en forma de cajón, en el que en la pieza aislante y en la pieza de carcasa están previstos medios de bloqueo o de retención que engranan entre sí en la posición teórica de montaje.

10 En esta configuración, las piezas de contacto en forma de cuña están configuradas con preferencia con piezas fundidas metálicas macizas, que no pueden estar configuradas en una pieza con las tiras de contacto o pueden estar configuradas con la chapa de contacto, sino que están soldadas allí para establecer la conexión conductora de electricidad y la conexión mecánica. Una primera pieza de contacto en forma de cuña de este tipo está soldada en la primera tira de contacto, que se proyecta desde el lado estrecho corto. Una segunda pieza de contacto de este tipo está soldada en el acodamiento de la chapa de contacto, que está guiada de nuevo a lo largo del lado estrecho largo y está unida por soldadura allí con preferencia con la segunda tira de contacto, de manera que la unión de estos elementos se suelta en caso de fallo del elemento protector de sobretensión, para señalar un contacto falso y separar el flujo de corriente a través del elemento protector de sobretensión.

20 Para que durante la inserción del descargador de sobretensión estas piezas de contacto en forma de cuña no actúen sobre las tiras de contacto o chapas de contacto correspondientes de tal manera que éstas se carguen en la dirección de enchufe, están previstas la primera y la segunda pieza aislantes. Según la primera solución indicada, se acopla la primera pieza aislante lateralmente paralela al desarrollo del primer lado estrecho corto, mientras que la segunda pieza aislante se acopla paralelamente a la dirección de enchufe el descargador de sobretensión conectable. A través de este bloqueo se retienen las piezas de contacto con seguridad en las piezas aislantes y las fuerzas que aparecen durante el proceso de enchufe del descargador de sobretensión son absorbidas por las piezas de contacto. Estas piezas aislantes están de nuevo amarradas o bloqueadas en la pieza de carcasa en la posición teórica de montaje cuando la pieza envolvente está insertada con las piezas de contacto en la pieza de carcasa en forma de paralelepípedo abierta en un lado, de manera que se puede excluir un desplazamiento relativo de las piezas aislantes con relación a la pieza de carcasa. Durante el uso normal del descargador de sobretensión conectable no puede tener lugar de esta manera ningún desplazamiento de las piezas de contacto con relación al descargador de sobretensión, de manera que se excluye una carga mecánica no deseada de las tiras de contacto o bien de las chapas de contacto conectadas con las piezas de contacto.

35 En la solución indicada alternativamente, igualmente están previstas una primera y una segunda piezas aislantes. Pero en esta solución la primera pieza aislante se acopla transversalmente a la dirección de enchufe del descargador de sobretensión conectable paralelamente a la dirección transversal del lado estrecho corto sobre las primeras piezas de contacto desde arriba o desde abajo. En dirección opuesta se acopla la segunda pieza aislante. En la posición final, ambas piezas están conectadas enchufadas entre sí y retenidas con seguridad. Por lo demás, a través de este bloqueo se consigue una retención segura de la posición de las piezas de contacto en las piezas aislantes, de manera que las fuerzas que aparecen durante el proceso de enchufe el descargador de sobretensión son absorbidas por las piezas de contacto, sin que las tiras de contacto sean solicitadas por fuerzas de presión durante el enchufe. Las piezas aislantes están amarrada so bloqueada en la pieza de carcasa en la posición teórica de montaje cuando la pieza envolvente está insertada con las piezas de contacto en la pieza de carcasa en forma de paralelepípedo abierta en un lado, de manera que se puede excluir un desplazamiento relativo de las piezas aislantes con relación a la pieza de carcasa. Durante el uso normal del descargador de sobretensión conectable no puede tener lugar de esta manera ningún desplazamiento de las piezas de contacto con relación al descargador de sobretensión, de manera que se excluye una carga mecánica no deseada de las tiras de contacto o bien de las chapas de contacto conectadas con las piezas de contacto.

Adicionalmente, la primera pieza aislante aísla la zona de conexión entre la primera pieza de contacto y la primera tira de contacto, de manera que en esta zona se excluye una descarga de tensión.

50 Un desarrollo ventajoso para la fabricación, que es ventajoso también funcionalmente, se ve en que ambas piezas de contacto presentan forma idéntica, en particular en forma de una placa plana en forma de paralelepípedo, desde cuyo primer lado ancho sobresale el contacto en forma de cuña, y en cuyo segundo lado ancho está configurada una pieza de contacto aproximadamente en forma de T, que cubre un canto de borde de la placa, paralelo al canto de cuña del contacto, con una parte de su nervadura transversal y con su nervadura longitudinal cubre una parte del segundo lado ancho de la placa, en el que alternativamente la superficie exterior de la nervadura transversal está conectada con un brazo de una pieza de contacto en forma de L, cuyo otro brazo está conectado con la primera tira de contacto o con la nervadura longitudinal está conectado el acodamiento de la chapa de contacto de la segunda tira de contacto.

De acuerdo con esta configuración, ambas piezas de contacto pueden estar configuradas idénticas, lo que es ventajoso con respecto a los costes de fabricación. Además, ambas piezas de contacto ofrecen puntos de conexión

correspondientes para las tiras de contacto o bien la chapa de contacto.

5 Para conseguir una fijación segura de la primera y la segunda piezas de contacto de las dos piezas aislantes, está previsto, además, con preferencia que la primera pieza aislante cubra con una primera y una segunda pestaña plana, respectivamente, una tira de borde, que se encuentra junto al contacto en forma de cuña de la primera pieza de contacto, del primer lado ancho de la primera placa en forma de paralelepípedo, en el que la segunda nervadura plana inferior cubre hasta por encima de una tira de borde, que se encuentra junto al contacto en forma de cuña de la segunda pieza de contacto, del primer lado ancho de la segunda placa en forma de paralelepípedo, y en el que la nervadura de la primera pieza aislante encaja hasta por debajo del canto de borde inferior de la segunda placa en forma de paralelepípedo.

10 Para evitar una descarga de tensión entre la primera pieza de contacto y la primera tira de contacto está previsto, además, que la primera pieza aislante presenta una pared, que se encuentra en la posición teórica de montaje en la zona de la primera pieza de contacto entre la nervadura longitudinal y el brazo de la pieza de contacto en forma de L conectado con la primera tira de contacto.

15 Para una disposición y retención en general segura de los elementos entre sí y con relación mutua, está previsto, además, que la segunda pieza aislante presente una pared, que complementa las nervaduras planas de la primera pieza aislante, en la que están configuradas nervaduras de apoyo, que se apoyan en el canto frontal de la primera pieza de contacto y los dos cantos laterales de la segunda pieza de contacto, en el que el extremo de al menos una nervadura de apoyo forma la proyección de enchufe, que encaja en la escotadura de la nervadura de la primera pieza aislante.

20 Para poder realizar el amarre y especialmente la liberación del descargador de sobretensión de manera sencilla, especialmente la liberación del descargador de sobretensión desde el alojamiento, está previsto que en las superficies laterales estrechas del descargador de sobretensión y, en concreto, o bien en la pieza de la carcasa o en la primera y/o segunda pieza aislante estén configurados o dispuestos retenes elásticos, que sirven para el amarre en el alojamiento para el descargador de sobretensión, en el que adicionalmente están configuradas superficies de manipulación en la dirección de enchufe detrás de los retenes para la liberación del amarre.

25 A través de esta configuración es posible de manera sencilla amarrar el descargador de sobretensión en el alojamiento correspondiente en la posición de enchufe. Si el descargador de sobretensión debe desprenderse de esta posición, la persona manipuladora puede intervenir en estas superficies de manipulación y activarlas para liberar la retención.

30 Por lo demás, puede estar previsto que la primera pieza aislante esté configurada en forma de U y presente en la base de la forma en U unas escotaduras con guías, con las que se puede acoplar sobre las placas de los contactos en forma de cuña, en el que los cantos marginales de las placas están alojados en ranuras de guía paralelas entre sí de las escotaduras, y que en la zona de la primera pieza de contacto esté configurada una pared en la base de la forma en U, que encaja en un intersticio entre el brazo de la pieza de contacto y el segundo lado ancho de la placa de la primera pieza de contacto en la posición teórica de montaje.

35 De esta manera se consigue una disposición sencilla y segura de las piezas entre sí, por que la primera pieza aislante con escotaduras y guías se puede acoplar sobre las placas de los contactos en forma de cuña, de manera que se consigue una alineación de la posición y un posicionamiento seguros. Adicionalmente, en la zona de la primera pieza de contacto está configurada una pared en la base de la forma de la U, que encaja en un intersticio entre el brazo de la pieza de contacto y el segundo lado ancho de la placa de la primera pieza de contacto en posición teórica de montaje, de manera que aquí se consigue un aislamiento de las piezas entre sí y se impide una descarga de tensión entre estos elementos.

40 Por lo demás, está previsto con preferencia que la primera pieza aislante presente en la base de su forma en U una segunda escotadura entre las piezas de contacto o las escotaduras en su alojamiento, en la que se puede insertar y fijar guiada una proyección de guía y de retención, que se proyecta desde el lado trasero de la segunda pieza aislante, en el que en la posición teórica de montaje ambas piezas aislantes forman en común una placa de cubierta para el lado estrecho corto de la pieza de montaje, que está atravesado sólo por los contactos en forma de cuña de las dos piezas de contacto.

45 A través de esta configuración es posible de manera sencilla acoplar y fijar la segunda pieza aislante sobre la primera pieza aislante.

50 Una configuración preferida se ve, además, en que la pieza de carcasa presenta superficies laterales escotadas, en cuyos cantos de borde están configuradas proyecciones de retención o de sujeción y la primera pieza aislante está configurada en forma de U y presenta en los brazos de la forma en U unas escotaduras para el encaje de las proyecciones de retención o de sujeción, en el que las superficies laterales escotadas están rellenas en la posición teórica de montaje por piezas moldeadas fijadas en los brazos, que presentan retenes sobresalientes y superficies

de manipulación activables desde fuera.

Las piezas moldeadas no son, por lo tanto, ya componente integral de la pieza de carcasa, sino elementos fabricados por separado, que están conectados con preferencia con la pieza aislante, en particular están conectados enchufados. De esta manera es posible fabricar de manera sencilla las piezas moldeadas como elementos separados también en diferente configuración de color y combinarlas con el elemento general, pudiendo realizarse muy estrechos los intersticios entre las piezas moleadas y las piezas correspondientes de la pieza de carcasa, en cualquier caso más estrechos que si las piezas moldeadas fueran componentes integrales de la pieza de carcasa. De esta manera se facilita también, en general, el montaje.

Los ejemplos de realización de la invención se representan en el dibujo y se describen en detalle a continuación.

10 La figura 1 muestra un descargador de sobretensión conectable en vista lateral.

La figura 2 muestra el mismo visto inclinado desde abajo.

La figura 3 muestra un detalle en vista inclinada.

La figura 4 muestra el detalle en vista lateral.

La figura 5 muestra otro detalle en vista inclinada.

15 La figura 6 muestra otro detalle igualmente en vista inclinada.

La figura 7 muestra detalles en vista inclinada, vista desde arriba.

La figura 8 muestra la misma, vista inclinada desde abajo.

La figura 9 muestra otro detalle en vista inclinada.

La figura 10 muestra otro detalle en vista inclinada.

20 La figura 11 muestra una forma de realización alternativa de un descargador de sobretensión conectable en vista lateral.

La figura 12 muestra la misma, vista inclinada desde abajo.

La figura 13 muestra la misma en vista lateral.

La figura 14 muestra detalles en una vista inclinada en posición de premontaje.

25 La figura 15 muestra otros detalles en vista inclinada en una posición de premontaje.

La figura 16 muestra los detalles en una posición teórica de montaje.

La figura 17 muestra otra posición de premontaje en vista inclinada.

La figura 18 muestra piezas de material aislante del descargador de sobretensión en una representación despiezada ordenada.

30 La figura 19 muestra las piezas aislantes del descargador de sobretensión en representación despiezada ordenada.

En las figuras 1 y 2 se muestra un descargador de sobretensión conectable completo. Éste contiene una pieza envolvente 1 en forma de paralelepípedo, que envuelve un elemento de protección contra sobretensión. En uno de sus lados estrechos cortos 2 sale una primera tira de contacto 3, que está conectada con una primera pieza de contacto 4 en forma de cuña. La conexión está realizada, por ejemplo, por una soldadura. Esta pieza de contacto 4 parte desde el lado estrecho corto 2. En uno de los lados estrechos largos 5 de la pieza envolvente 1 sale una segunda tira de contacto 6, que está conectada a través de un punto de contacto que se abre en caso de fallo, en particular punto de soldadura. La chapa de contacto 7 está guiada en el lado estrecho largo 5 hasta el lado estrecho corto 2 y pasa a un acodamiento 8, con el que está conectada una segunda pieza de contacto 9 en forma de cuña. También esta conexión se realiza con preferencia en forma de una soldadura. La segunda pieza de contacto 9 está dispuesta de manera que se proyecta en la posición teórica de montaje a distancia lateral desde la primera pieza de contacto 4 en la misma dirección que éste desde el lado estrecho corto 2.

Para impedir un desplazamiento de las piezas de contacto 4,9 durante la inserción del descargador de sobretensión en una pieza inferior correspondiente, están previstas una primera pieza aislante 10 y una segunda pieza aislante 12. La primera pieza aislante 10 está acoplada de acuerdo con la flecha de movimiento 35 lateralmente, paralelamente al desarrollo del lado estrecho corto 2 sobre la pieza de contacto 4 y penetra con una nervadura 11

hasta por debajo de la segunda pieza de contacto 9. La segunda pieza aislante 12 está acoplada en la dirección de la flecha de movimiento 36 transversalmente a la primera pieza aislante 10 sobre la segunda pieza aislante 9. Esta última encaja con proyecciones de enchufe 13 en escotaduras 34 adaptadas en la nervadura 11 de la primera pieza aislante 10.

- 5 Como se deduce especialmente a partir de las figuras 1 y 2, está prevista una pieza de carcasa 14 en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar la pieza envolvente 1 en forma de cajón según la figura 1 desde abajo.

10 En las piezas aislantes 10, 12 y en la pieza de carcasa 14 están previstos medios de bloqueo o de retención 15, 16 que engranan entre sí en la posición teórica de montaje. En la figura 2 se muestran sólo medios 16 sobre uno de los lados, sobre el lado longitudinal opuesto está prevista una configuración del mismo tipo. En las figuras 7 y 8 se muestran solamente los medios de bloqueo 15 en uno de los lados de la pieza aislante 12. La pieza aislante 10 presenta enfrente en la superficie lateral unos medios de bloqueo 15 del mismo tipo, como se muestra en la figura 4.

15 A través de esta configuración se asegura que ambas piezas de contacto 4, 9 estén retenidas de forma diferente al menos en la dirección de enchufe 37 del descargador de sobretensión, pero con preferencia también en contra de la dirección de enchufe 37.

20 Ambas piezas de contacto 4, 9 presentan una forma idéntica. En particular, presentan una forma de una placa plana 17 en forma de paralelepípedo, desde uno de cuyos primeros lados anchos 39 se proyecta el contacto 18 en forma de cuña. En su segundo lado ancho 23 está configurada una pieza de contacto 19 aproximadamente en forma de T, que cubre un canto de borde 20, paralelo al canto de cuña del contacto 18, con una parte de su nervadura transversal 21 y cubre con su nervadura longitudinal 22 una parte del segundo lado ancho 23 de la placa 17. Como se muestra, por ejemplo, en la figura 10, la superficie exterior de la nervadura transversal 21 está conectada con un brazo 25 de una pieza de contacto en forma de L 26, cuyo otro brazo 27 está conectado con la primera tira de contacto 3. En la forma de realización según la figura 9, con la nervadura longitudinal 22 está conectado el acodamiento 8 de la chapa de contacto 7 de la segunda tira de contacto 6.

25 La primera pieza aislante 10 cubre con una primera y una segunda nervaduras planas 28, 29 en la posición teórica de montaje una tira de borde, que se encuentra junto al contacto 18 en forma de cuña de la primera pieza de contacto 4, del primer lado ancho 30 de la primera placa 17 en forma de paralelepípedo. La segunda pestaña plana inferior 29 está guiada cubriendo hasta por encima de una tira de borde, que se encuentra junto al contacto 18 en forma de cuña, del primer lado ancho 30 de la segunda placa 17 en forma de paralelepípedo. La nervadura 11 de la primera pieza aislante 10 engancha hasta por debajo del canto de borde inferior de la segunda placa 17 en forma de paralelepípedo, que presenta la segunda pieza de contacto 9.

30 Por lo demás, la primera pieza aislante 10 presenta una pared 31, que se encuentra en la posición teórica de montaje en la zona de la primera pieza de contacto 4 entre la nervadura longitudinal 22 y el brazo de la pieza de contacto 26 en forma de L que está conectado con la primera tira de contacto 3. De esta manera, se evita en esta zona una descarga de tensión.

40 La segunda pieza aislante 12 presenta una pared 32, que complementa las nervaduras planas 28, 29 de la primera pieza aislante 10 para formar una pared de fondo común, en la que están configuradas nervaduras de apoyo 33, que se apoyan en la posición teórica de montaje en el canto frontal de la primera pieza de contacto 4 y en los dos cantos laterales de la segunda pieza de contacto 9. Los extremos de dos nervaduras de apoyo 33 presentan las proyecciones de enchufe 13, que encajan en la escotadura 34 de la nervadura 11 de la primera pieza aislante 10.

45 De manera similar a la representación gráfica, se establece en primer lugar la conexión de la primera pieza de contacto 4 y de la segunda pieza de contacto 9 con la tira de contacto 3 o bien 6. A continuación se acopla la primera pieza aislante 10 según la figura 5 y luego se añade la segunda pieza aislante 12 según la figura 6. Las piezas aislantes se muestran como elementos individuales en las figuras 7 y 8. Entonces resulta el estado de fabricación según las figuras 3 y 4. Este elemento se inserta entonces en la pieza de carcasa 14 y se amarra en ésta, de manera que resulta la situación, como se muestra en las figuras 1 y 2.

50 En las figuras 11 a 19 se muestra una variante, en la que los mismos componentes están provistos con los mismos números de referencia. Solamente las partes diferentes están identificadas con otra numeración. En esta configuración, a diferencia de la primera forma de realización, una primera pieza aislante 110 está acoplada transversalmente a la dirección de enchufe 37 paralelamente a la dirección transversal del lado estrecho corto 2 sobre las primeras piezas de contacto 4, 9 desde arriba o desde abajo. Una segunda pieza aislante 112 está acoplada en contra de esta dirección de enchufe de la primera pieza aislante 110 desde abajo o desde arriba sobre o en la primera pieza aislante 110 y encaja en al menos una escotadura adaptada en la pared de la primera pieza aislante 110, de manera que ambas piezas de contacto 4, 9 o bien están retenidas sólo en dirección de enchufe 37 o incluso también en contra de esta dirección de enchufe 37 de forma no desplazable por las dos piezas aislante 110, 112. En este caso de nuevo está prevista una pieza de carcasa 14 en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar esta pieza envolvente 1 en forma de cajón. En la primera pieza aislante 110 y en la pieza

de carcasa 14 están previstos medios de bloqueo o medios de retención 15, 16 que engranan entre sí en la posición teórica de montaje.

5 En las superficies laterales estrechas del descargador de sobretensión y en concreto o bien en la pieza de carcasa 14 o en la primera y/o la segunda piezas aislantes 10, 12; 110 están configurados o dispuestos unos retenes elásticos 38, que sirven solamente para el amarre en el alojamiento para el descargador de sobretensión. Adicionalmente, unas superficies de manipulación 39 están configuradas en dirección de inserción 37 detrás de los retenes 38, que sirven para la liberación del amarre por medio de manejo manual.

10 Como se deduce, por ejemplo, a partir de la figura 14, la primera pieza aislante 110 está configurada aproximadamente en forma de U y presenta en la base de la forma de U unas escotaduras 41 con guías 42. De esta manera se puede acoplar sobre las placas 17 de los contactos 18 en forma de cuña en la dirección de enchufe 40, siendo recibidos los cantos de borde de las placas 17 en las ranuras de guía paralelas entre sí de las escotaduras 41.

15 En la zona de la primera pieza de contacto 4 está configurada una pared 43 en la base de la forma de U, que encaja en un intersticio entre el brazo 27 de la pieza de contacto 26 y el segundo lado ancho 23 de la placa 17 de la primera pieza de contacto 4 en la posición teórica de montaje. De esta manera se consigue un aislamiento en esta zona.

20 Adicionalmente, la primera pieza aislante 110 presenta en la base de su forma de U una segunda escotadura 44 entre las piezas de contacto 4, 9 o bien las escotaduras 41 para su alojamiento, se puede insertar y fijar guiada una proyección de guía y de retención 45, que se proyecta desde el lado trasero de la segunda pieza aislante 112. También en este caso, se indica la dirección de montaje con la flecha de movimiento 36, por ejemplo en la figura 15. En la posición teórica de montaje, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 16 y 17, las dos piezas aislantes 110, 112 forman en común una placa de cubierta para el lado estrecho corto 2 de la pieza envolvente 1, que está atravesada sólo por los contactos 28 en forma de cuña de las dos piezas de contacto, 4, 9.

25 La pieza de carcasa 14 presenta en este ejemplo de realización unas superficies laterales estrechas escotadas, en cuyos cantos de borde están configuradas unas proyecciones de retención o de sujeción 15. La primera pieza aislante 110 está configurada en forma de U y presenta en los brazos de la forma de U unas escotaduras 16 para el engrane de las proyecciones de retención o de sujeción 15.

30 Las superficies laterales escotadas de la pieza de carcasa 14 están rellenas en la posición teórica de montaje por piezas moldeadas 46 fijadas en los brazos de la primera pieza aislante 110, que se asientan cada libres de juego en la escotadura correspondiente de la pieza de carcasa 14 y, por lo tanto, son móviles transversalmente a la pieza de carcasa 14. En esta pieza moldeada 46 están previstos, respectivamente, los retenes sobresalientes 38 y las superficies de manipulación 39 activables manualmente desde fuera.

Las piezas moldeadas 46 se pueden resaltar en color, puesto que se trata de piezas de plástico separadas. Evidentemente la pieza de carcasa 14 es una pieza moldeada de plástico, lo mismo que la pieza aislante 110, 112.

35 A través de la configuración de las piezas moldeadas 46 como elementos separados se pueden realizar muy estrechas las liberaciones del tipo de ranura entre estas piezas moldeadas 46 que sirven como pestaña de fijación y la carcasa 14, de manera que se posibilita una configuración casi libre de intersticio. Las piezas moldeadas 46 están alojadas y retenidas de manera adecuada en alojamientos correspondientes en los brazos de la primera pieza aislante 110.

Lista de signos de referencia

40	1	Pieza envolvente
	2	Lado estrecho corto
	3	Primera tira de contacto
	4	Primera pieza de contacto
	5	Lado estrecho largo
45	6	Segunda tira de contacto
	7	Chapa de contacto
	8	Acodamiento
	9	Segunda pieza de contacto
	10	Primera pieza aislante
50	110	Primera pieza aislante
	11	Nervadura de 10
	12	Segunda pieza aislante
	112	Segunda pieza aislante
	13	Proyecciones de enchufe de 12
55	14	Pieza de carcasa abierta
	15	Medios de bloqueo / retención en 14

ES 2 573 654 T3

	16	Medios de bloqueo / retención en 10, 12
	17	Placa plana de 4/9
	18	Contacto en forma de cuña
	19	Pieza de contacto en forma de T
5	20	Canto de borde de 17 paralelo al canto de borde
	21	Nervadura transversal de 19
	22	Nervadura longitudinal
	23	Segundo lado ancho de 17 (con pieza de contacto)
	24	Superficie exterior de 21
10	25	Brazo de 16
	26	Pieza de contacto (en forma de L)
	27	Otro brazo de 26
	28	Primera nervadura plana de 10
	29	Segunda nervadura plana de 10
15	30	Primer lado ancho de 17 (con cuña)
	31	Pared de 10
	32	Pared de 12
	33	Nervadura de apoyo
	34	Escotadura
20	35	Flecha de movimiento
	36	Flecha de movimiento
	37	Dirección de enchufe
	38	Retenes
	39	Superficies de manipulación
25	40	Flecha de movimiento
	41	Escotadura
	42	Guías
	43	Pared
	44	Otra escotadura
30	45	Proyección de retención
	46	Piezas moldeadas

REIVINDICACIONES

1.- Descargador de sobretensión conectable con una pieza envolvente (1) en forma de paralelepípedo, que envuelve un elemento de protección contra sobretensión, y en uno de cuyos lados estrechos cortos (2) sale una primera tira de contacto (3), que está conectada con una primera pieza de contacto (4) en forma de cuña, que se proyecta desde el lado estrecho corto (2), en uno de cuyos lados estrechos largos (5) sale una segunda tira de contacto (6), que está conectada con una chapa de contacto (7), que está guiada a lo largo del lado estrecho largo (5) hasta el lado estrecho corto (2), y pasa a un acodamiento (8), con el que está conectada una segunda pieza de contacto (9) en forma de cuña, que se proyecta a distancia de la primera pieza de contacto (4) en la misma alineación que ésta desde el lado estrecho corto (2), en el que el descargador de sobretensión se puede enchufar en la dirección de enchufe (37) con las piezas de contacto (4, 9) en contactos de un alojamiento, caracterizado por que una primera pieza aislante (10) está acoplada transversalmente a la dirección de enchufe (37) paralelamente al desarrollo longitudinal del lado estrecho corto (2) sobre la primera pieza de contacto (4) y se proyecta con una nervadura (11) hasta por debajo de la segunda pieza de contacto (9) y una segunda pieza de contacto (12) está acoplada transversalmente a la primera pieza aislante (10) sobre la segunda pieza de contacto (9) y encaja con proyecciones de enchufe (13) en escotaduras (34) adaptadas en la nervadura (11) de la primera pieza aislante (10), de manera que ambas piezas de contacto (4, 9) están retenidas de forma no desplazable al menos en la dirección de enchufe y con preferencia también en contra de la dirección de enchufe por las dos piezas aislantes (10, 12), en el que está prevista una pieza de carcasa (14) en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar la pieza envolvente (1) en forma de cajón, en el que en las piezas aislantes (10, 12) y en la pieza de carcasa (14) están previstos medios de bloqueo o retención (15, 16) que engranan entre si en la posición teórica de montaje.

2.- Descargador de sobretensión conectable con una pieza envolvente (1) en forma de paralelepípedo, que envuelve un elemento de protección contra sobretensión, y en uno de cuyos lados estrechos cortos (2) sale una primera tira de contacto (3), que está conectada con una primera pieza de contacto (4) en forma de cuña, que se proyecta desde el lado estrecho corto (2), en uno de cuyos lados estrechos largos (5) sale una segunda tira de contacto (6), que está conectada con una chapa de contacto (7), que está guiada a lo largo del lado estrecho largo (5) hasta el lado estrecho corto (2), y pasa a un acodamiento (8), con el que está conectada una segunda pieza de contacto (9) en forma de cuña, que se proyecta a distancia de la primera pieza de contacto (4) en la misma alineación que ésta desde el lado estrecho corto (2), en el que el descargador de sobretensión se puede enchufar en la dirección de enchufe (37) con las piezas de contacto (4, 9) en contactos de un alojamiento, caracterizado por que una primera pieza aislante (110) está acoplada transversalmente a la dirección de enchufe (37) paralelamente a la dirección transversal del lado estrecho corto (2) sobre las piezas de contacto (4, 9) desde arriba o desde abajo y una segunda pieza aislante (112) está enchufada en contra de la dirección de enchufe de la primera pieza aislante (110) desde abajo o desde arriba sobre o en la primera pieza aislante (110) y encaja en escotaduras ajustadas en la pared de la primera pieza aislante (110), de manera que ambas piezas de contacto (4, 9) están retenidas al menos en la dirección de enchufe (37) y con preferencia también en contra de la dirección de enchufe (37) no desplazables por las dos piezas aislantes (110, 112), en el que está prevista una pieza de carcasa (14) en forma de paralelepípedo abierta en un lado, en la que se puede insertar la pieza envolvente (1) en forma de cajón, en el que en la pieza aislante (110) y en la pieza de carcasa (14) están previstos medios de bloqueo o de retención (15, 16) que engranan entre sí en la posición teórica de montaje.

3.- Descargador de sobretensión según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que ambas piezas de contacto (4, 9) presentan forma idéntica, en particular en forma de una placa plana (17) en forma de paralelepípedo, desde cuyo primer lado ancho (30) sobresale el contacto (18) en forma de cuña, y en cuyo segundo lado ancho (23) está configurada una pieza de contacto (19) aproximadamente en forma de T, que cubre un canto de borde (20) de la placa (17), paralelo al canto de cuña del contacto (18), con una parte de su nervadura transversal (21) y con su nervadura longitudinal (22) cubre una parte del segundo lado ancho (23) de la placa (17), en el que alternativamente la superficie exterior de la nervadura transversal (21) está conectada con un brazo (25) de una pieza de contacto (26) en forma de L, cuyo otro brazo (27) está conectado con la primera tira de contacto (3) o con la nervadura longitudinal (22) está conectado el acodamiento (8) de la chapa de contacto (7) de la segunda tira de contacto (6).

4.- Descargador de sobretensión según la reivindicación 3, caracterizado por que la primera pieza aislante (10) cubre con una primera y una segunda pestaña plana (28, 29), respectivamente, una tira de borde, que se encuentra junto al contacto (18) en forma de cuña de la primera pieza de contacto (4), del primer lado ancho (30) de la primera placa (17) en forma de paralelepípedo, en el que la segunda nervadura plana inferior (29) cubre hasta por encima de una tira de borde, que se encuentra junto al contacto (18) en forma de cuña de la segunda pieza de contacto (9), del primer lado ancho (30) de la segunda placa (17) en forma de paralelepípedo, y en el que la nervadura (11) de la primera pieza aislante (10) encaja hasta por debajo del canto de borde inferior de la segunda placa (17) en forma de paralelepípedo.

5.- Descargador de sobretensión según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por que la primera pieza aislante (10) presenta una pared (31), que se encuentra en la posición teórica de montaje en la zona de la primera pieza de contacto (4) entre la nervadura longitudinal (22) y el brazo de la pieza de contacto (26) en forma de L

conectado con la primera tira de contacto (3).

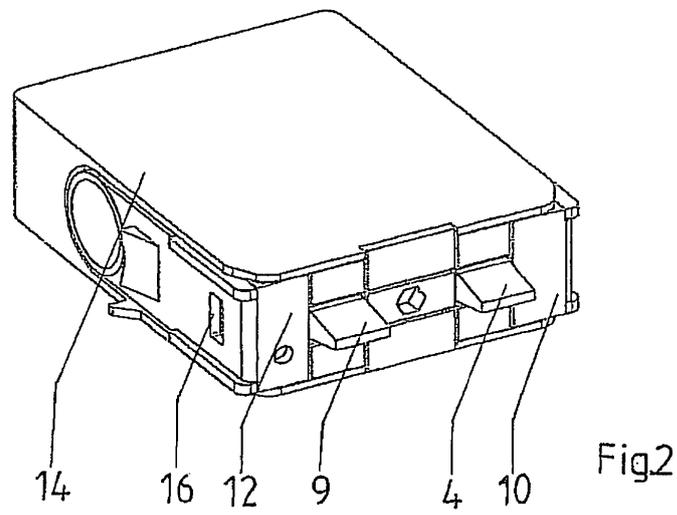
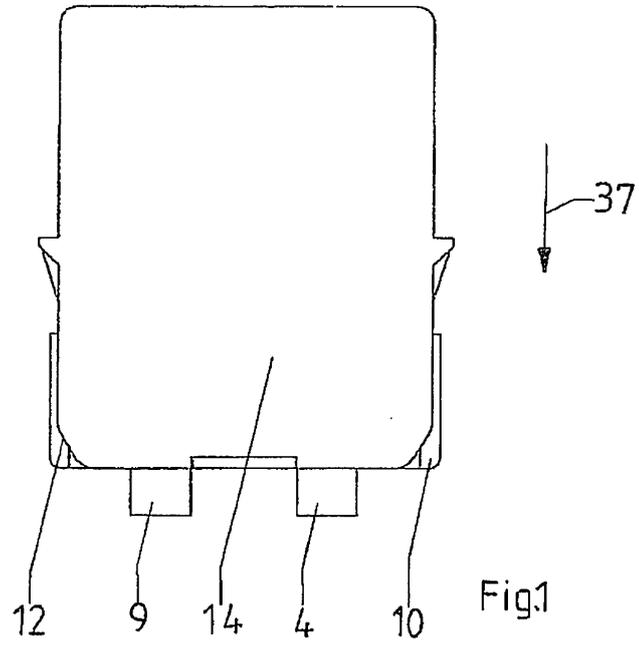
5 6.- Descargador de sobretensión según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que la segunda pieza aislante (12) presenta una pared (32), que complementa las nervaduras planas (28, 29) de la primera pieza aislante (10), en la que están configuradas nervaduras de apoyo (33), que se apoyan en el canto frontal de la primera pieza de contacto (4) y los dos cantos laterales de la segunda pieza de contacto (9), en el que el extremo de al menos una nervadura de apoyo (33) forma la proyección de enchufe (13), que encaja en la escotadura (34) de la nervadura (11) de la primera pieza aislante (10).

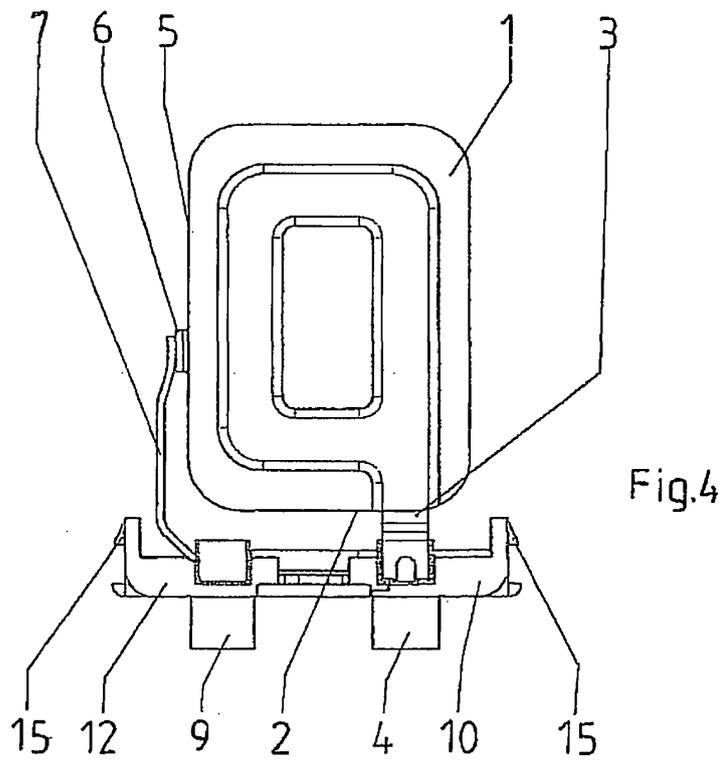
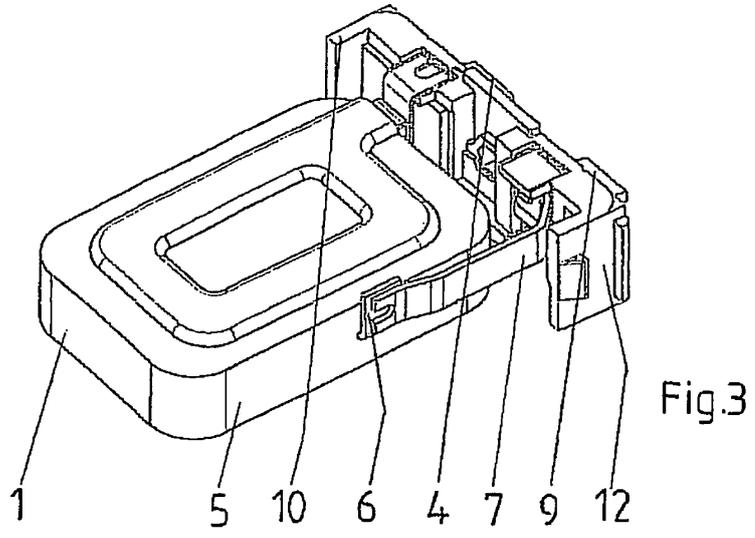
10 7.- Descargador de sobretensión según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en las superficies laterales estrechas del descargador de sobretensión y, en concreto, o bien en la pieza de la carcasa (14) o en la primera y/o segunda pieza aislante (10, 12; 110) están configurados o dispuestos retenes elásticos (38), que sirven para el amarre en el alojamiento para el descargador de sobretensión, en el que adicionalmente están configuradas superficies de manipulación (39) en la dirección de enchufe (37) detrás de los retenes (38) para la liberación del amarre.

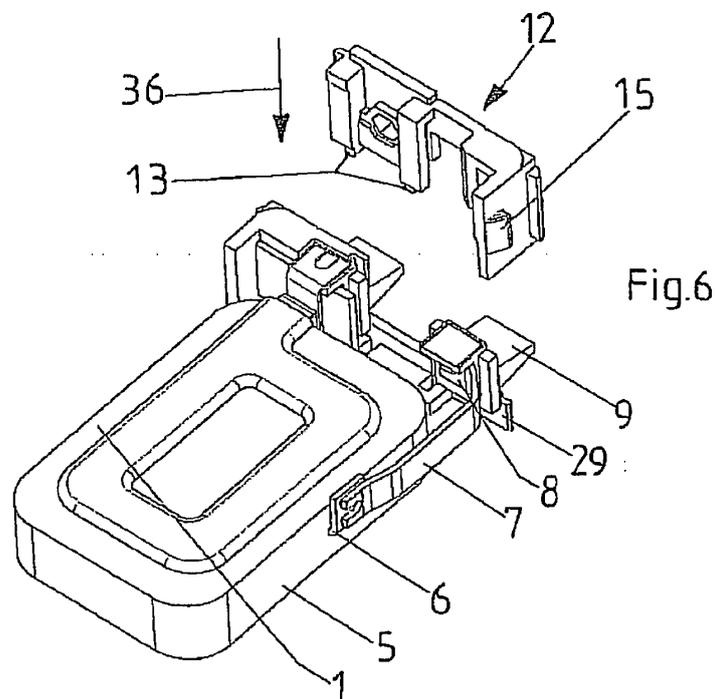
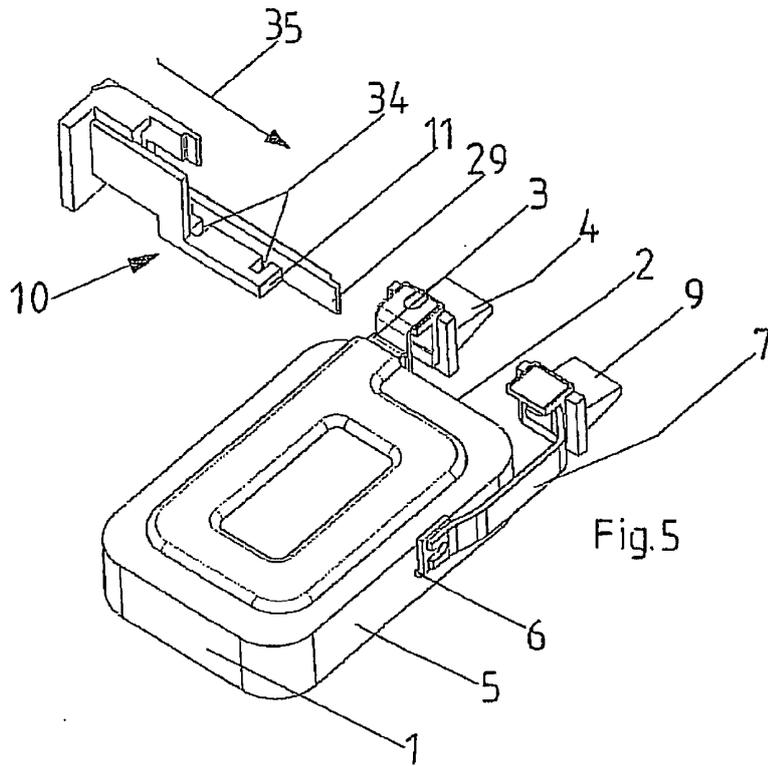
15 8.- Descargador de sobretensión según una de las reivindicaciones 2, 3 ó 7, caracterizado por que la primera pieza aislante (110) está configurada en forma de U y presenta en la base de la forma en U unas escotaduras (41) con guías, con las que se puede acoplar sobre las placas (17) de los contactos (18) en forma de cuña, en el que los cantos marginales de las placas (17) están alojados en ranuras de guía paralelas entre sí de las escotaduras (41), y por que en la zona de la primera pieza de contacto (4) está configurada una pared (43) en la base de la forma en U, que encaja en un intersticio entre el brazo (27) de la pieza de contacto (26) y el segundo lado ancho (23) de la placa (17) de la primera pieza de contacto (4) en la posición teórica de montaje.

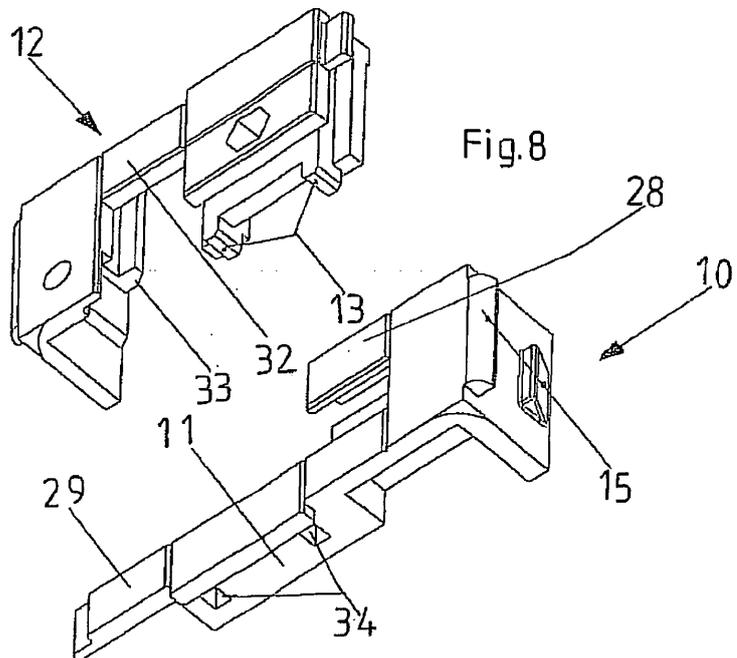
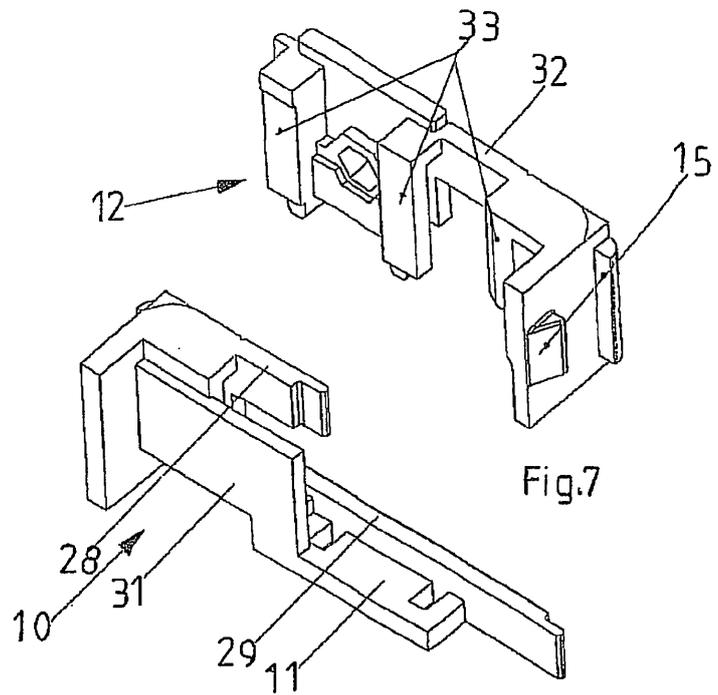
20 9.- Descargador de sobretensión según la reivindicación 8, caracterizado por que la primera pieza aislante (110) presenta en la base de su forma en U una segunda escotadura (44) entre las piezas de contacto (4, 9) o las escotaduras en su alojamiento, en el que se puede insertar y fijar guiada una proyección de guía y de retención, que se proyecta desde el lado trasero de la segunda pieza aislante (112), en el que en la posición teórica de montaje ambas piezas aislantes (110, 112) forman en común una placa de cubierta para el lado estrecho corto (2) de la pieza de montaje (1), que está atravesado sólo por los contactos (18) en forma de cuña de las dos piezas de contacto (4, 9).

30 10.- Descargador de sobretensión según una de las reivindicaciones 2, 3, 7, 8 ó 9, caracterizado por que la pieza de carcasa (14) presenta superficies laterales escotadas, en cuyos cantos de borde están configuradas proyecciones de retención o de sujeción (15) y la primera pieza aislante (110) está configurada en forma de U y presenta en los brazos de la forma en U unas escotaduras para el encaje de las proyecciones de retención o de sujeción, en el que las superficies laterales escotadas están rellenas en la posición teórica de montaje por piezas moldeadas fijadas en los brazos, que presentan retenes (38) sobresalientes y superficies de manipulación (39) activables desde fuera.









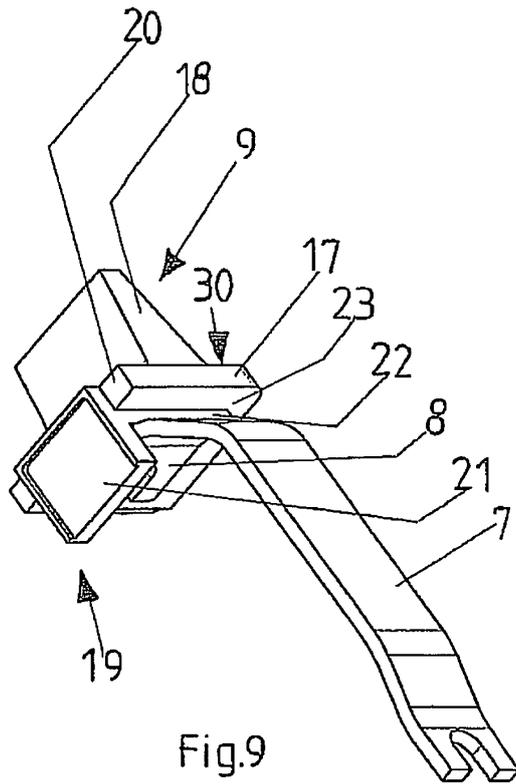
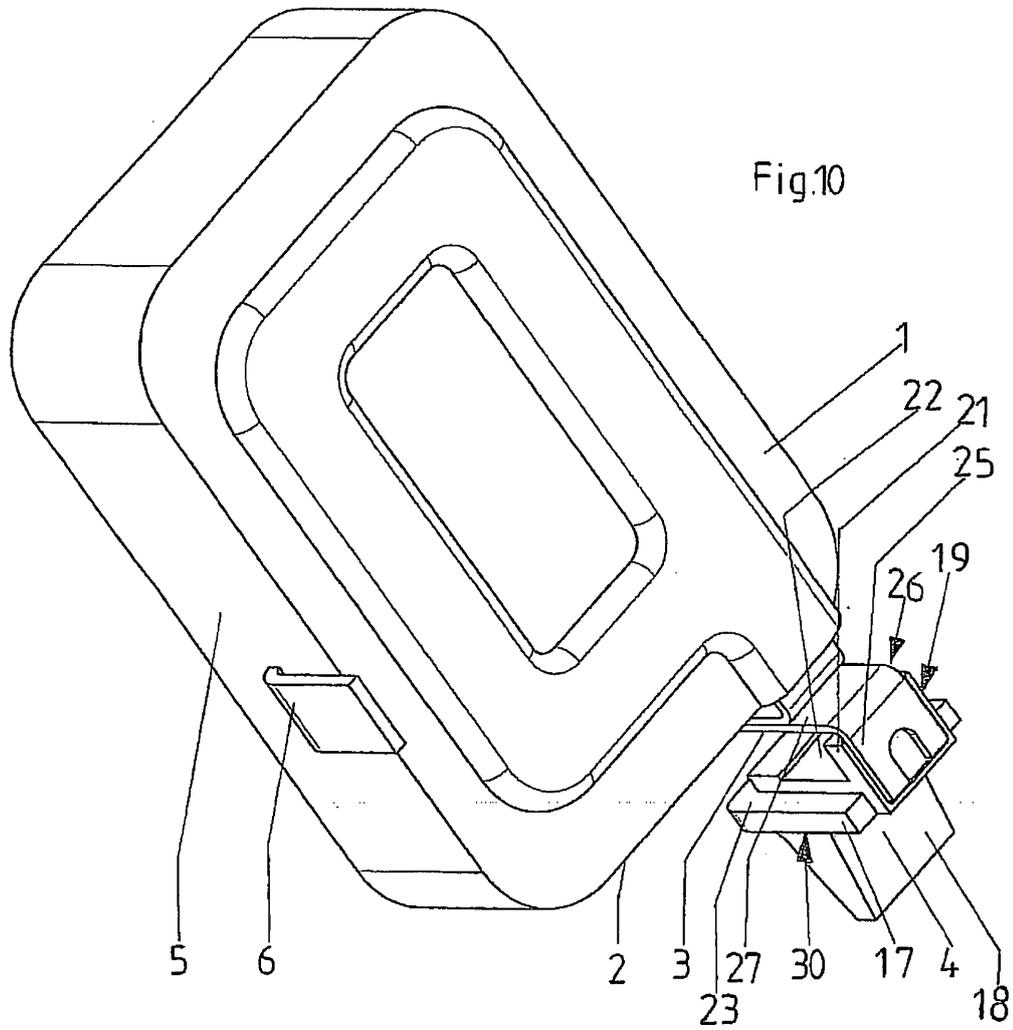
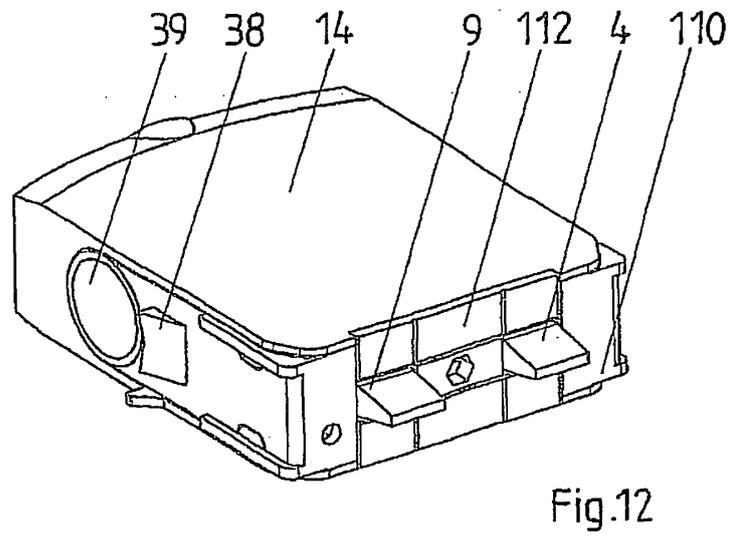
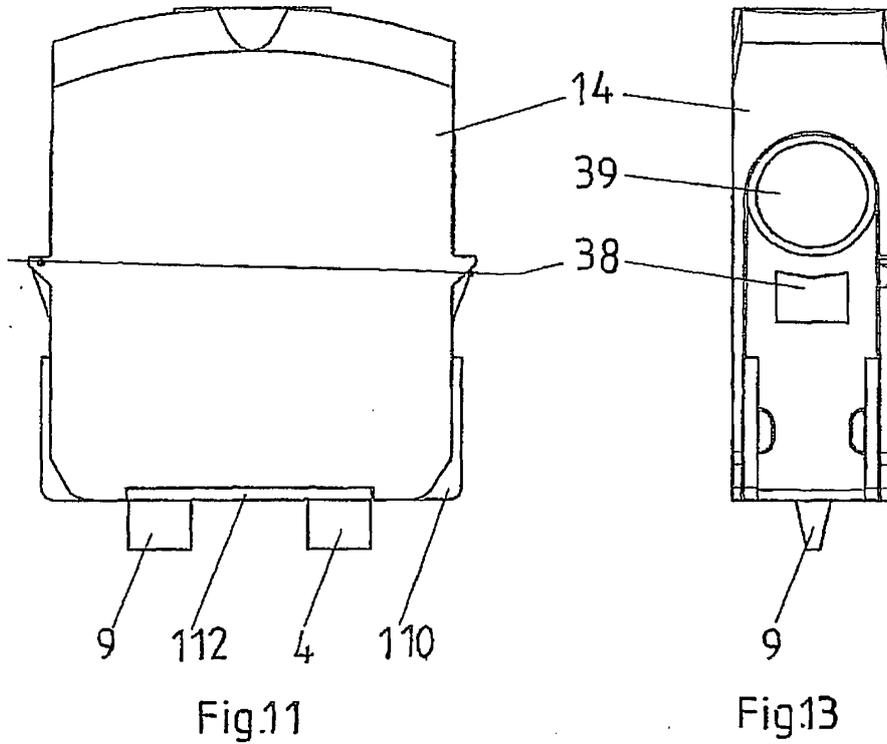


Fig.9





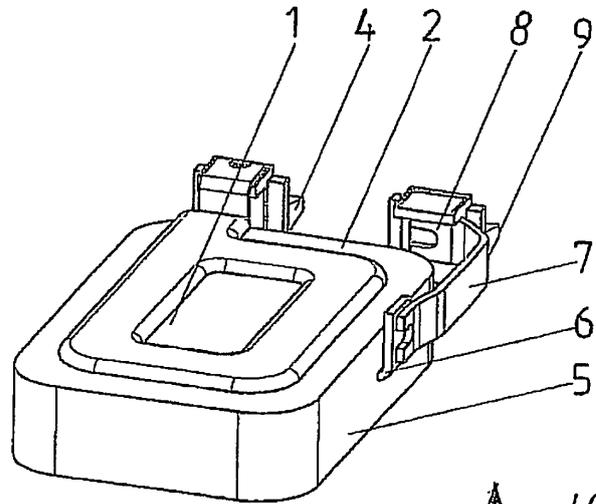
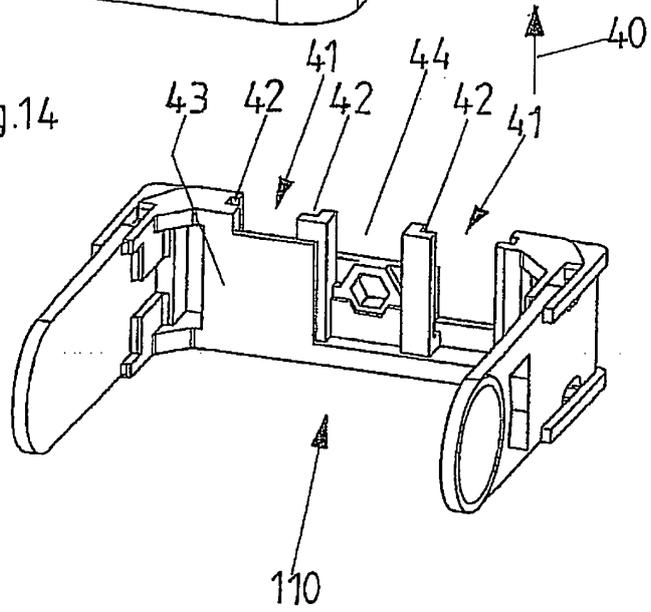


Fig.14



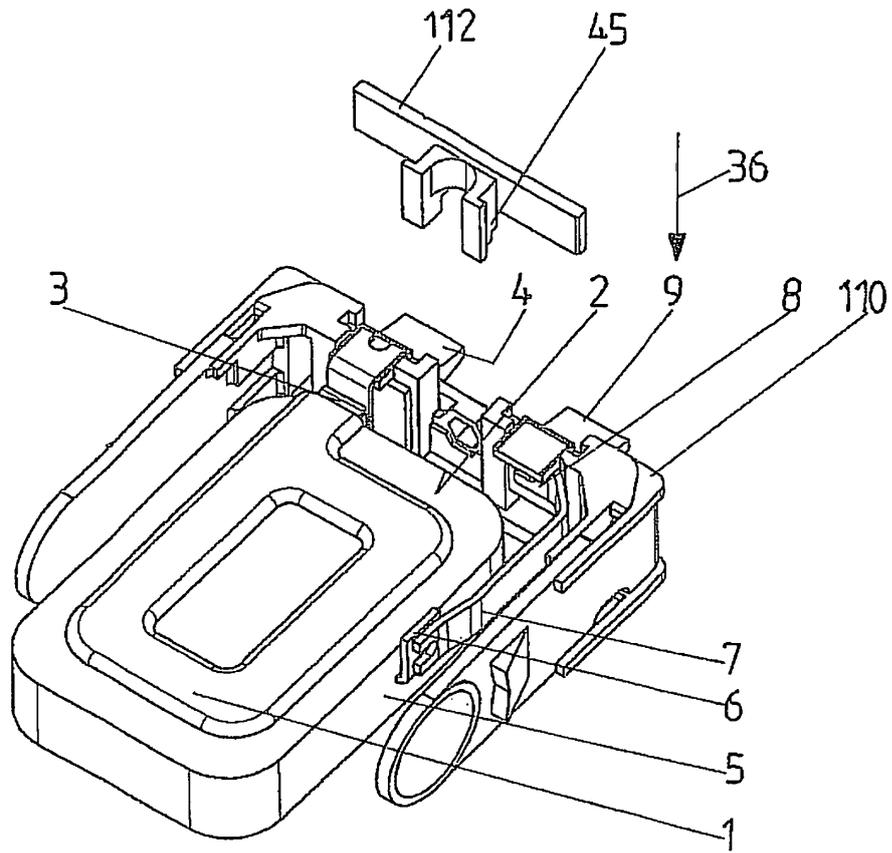
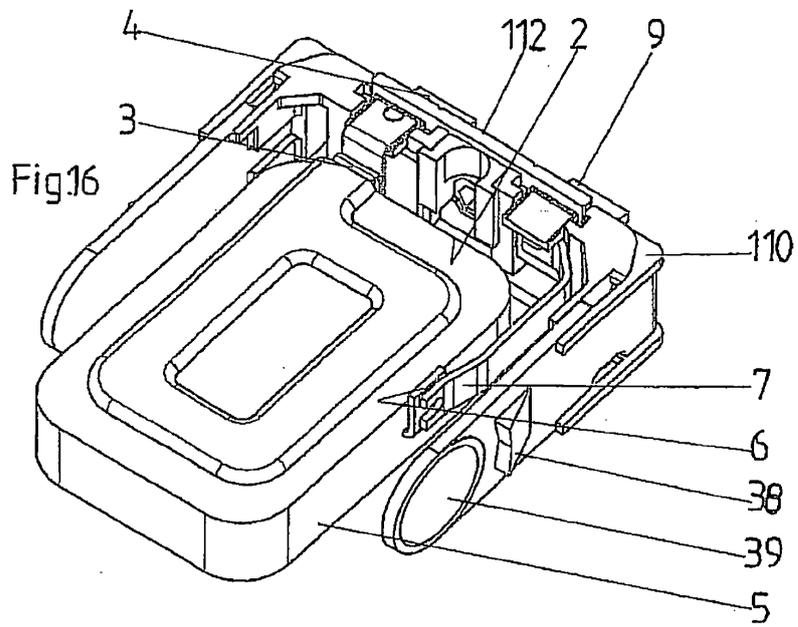
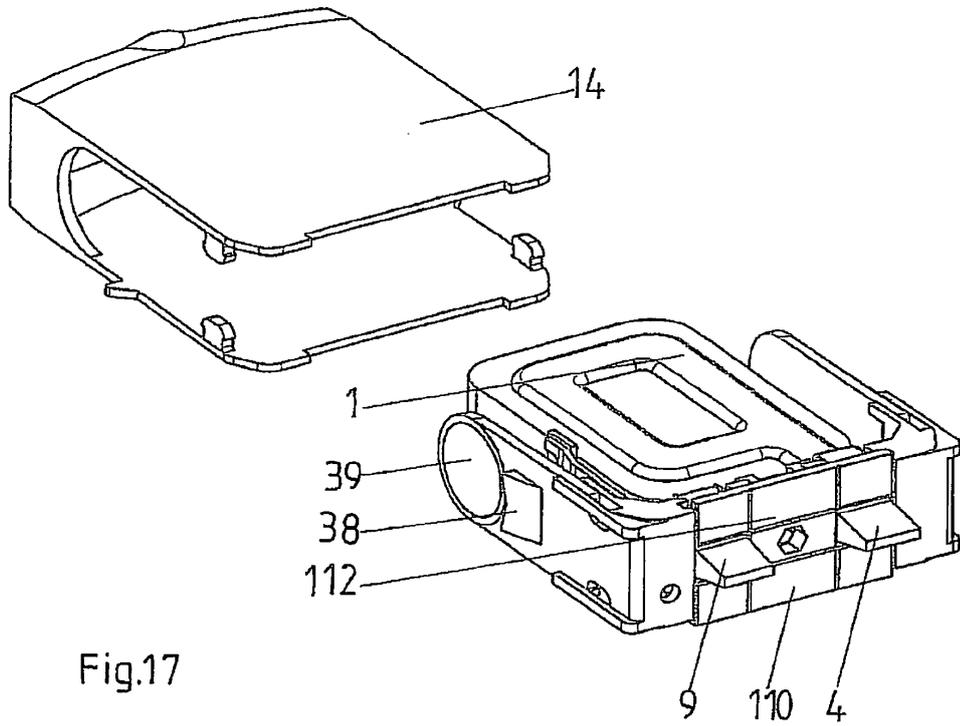


Fig.15



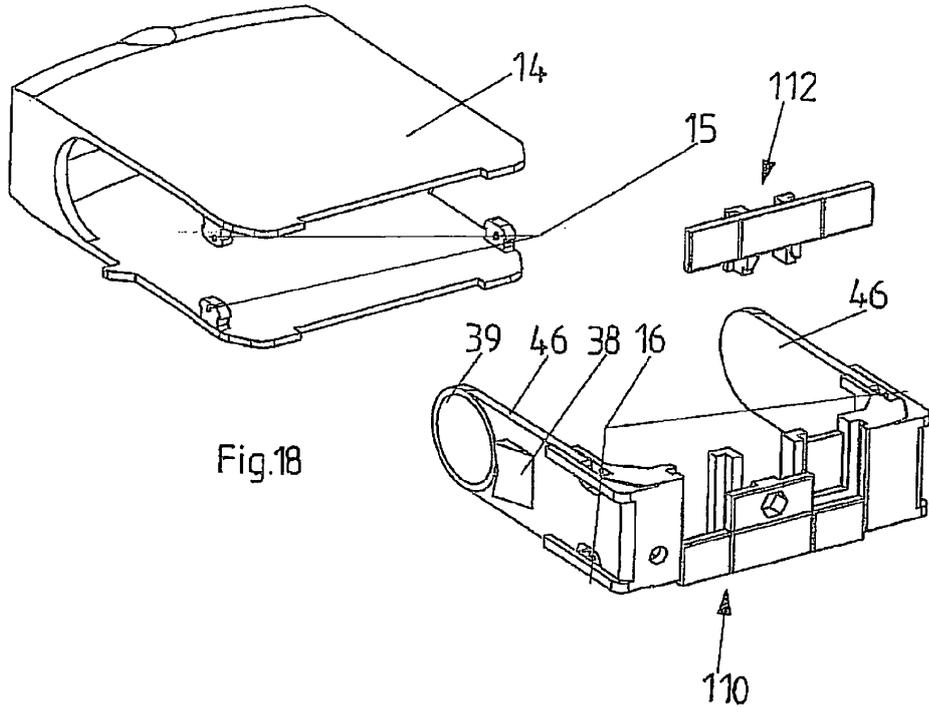


Fig.18

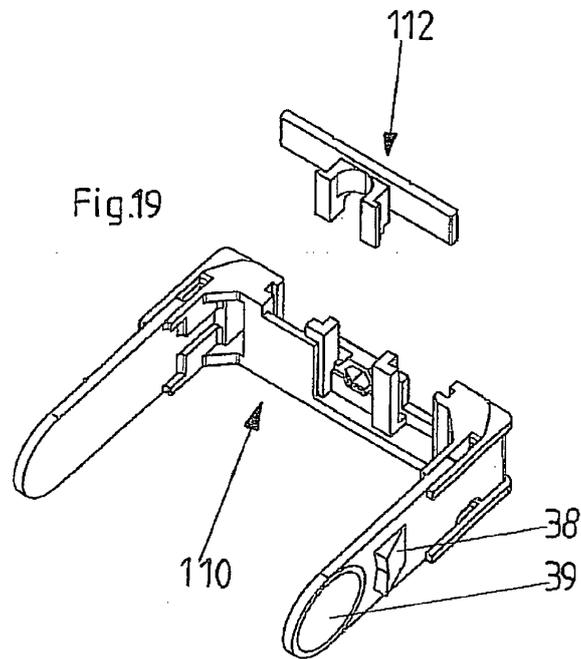


Fig.19