

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 737**

51 Int. Cl.:
H01T 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09775552 .4**
- 96 Fecha de presentación: **02.07.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2308144**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2011**

54 Título: **Conductor de descarga de sobretensión**

30 Prioridad:
25.07.2008 AT 11622008

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.05.2012

73 Titular/es:
**Eaton Industries (Austria) GmbH
Eugenia 1
3943 Schrems, AT**

72 Inventor/es:
GÖSCHL, Thomas

74 Agente/Representante:
Sugrañes Moliné, Pedro

ES 2 381 737 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

Conductor de descarga de sobretensión.

5 La invención se refiere a un conductor de descarga de sobretensión conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Es conocido formar conductores de descarga de sobretensión como una combinación de aparatos enchufable formada por una pieza inferior, respecto un zócalo de carcasa, y un módulo de enchufe, respecto pieza de inserción. El zócalo de carcasa presenta bornes de conexión para el contactado de las líneas eléctricas así como un alojamiento para la pieza de inserción a insertar, mientras que en la pieza de inserción está dispuesto al menos un elemento de protección contra sobretensión. La unión eléctrica entre la pieza de inserción y el zócalo de carcasa se realiza normalmente a través de contactos de enchufe. La ventaja de una estructura modular de este tipo estriba en la sencilla posibilidad de comprobación del verdadero elemento de protección contra sobretensión. Para su comprobación es necesario extraer el mismo del circuito de corriente. Mediante la estructura modular puede extraerse el elemento de protección contra sobretensión, sin extraer para ello todo el conductor de descarga de sobretensión desde la instalación electrónica.

El inconveniente de esta estructura modular consiste en que a causa de las elevadas fuerzas electrodinámicas, que se producen por ejemplo en el caso de caída de rayos, la pieza de inserción puede moverse hacia fuera del zócalo de aparato. La unión correspondiente entre la pieza de inserción y el zócalo de aparato se ejecuta por ello con frecuencia de tal modo, que para unir o separar la pieza de inserción y el zócalo de aparato, es necesario utilizar herramientas.

Los conductores de descarga de sobretensión idénticos electrotécnicamente se producen, para diferentes clientes o diferentes mercados, en cada caso con diferentes configuraciones de carcasa. Las carcasas de los aparatos de conmutación actuales se producen normalmente como una pieza moldeada por inyección con un material sintético. Esto tiene el inconveniente de que las herramientas para máquinas de moldeo por inyección son muy complicadas y correspondientemente costosas, con lo que la fabricación de diferentes carcasas para diferentes mercados está ligada a una considerable complejidad de producción adicional. Además de esto, el gran número de diferentes aparatos de conmutación que se produce a causa de esto conduce a un complicado almacenamiento, en donde sólo puede reaccionarse difícilmente ante los nuevos requisitos del mercado.

El documento WO 2008/009507 A describe un dispositivo de protección contra sobretensión enchufable, el cual presenta un zócalo en forma de U y un módulo de enchufe que puede disponerse en el mismo. Sobre el módulo de enchufe se han conformado brazos elásticamente flexibles con apéndices de retenida, que engranan en alojamientos correspondientes del zócalo.

La misión de la invención consiste por ello en indicar un conductor de descarga de sobretensión de la clase citada al comienzo, con el que puedan evitarse los inconvenientes citados, con el que pueda conseguirse una unión segura entre la pieza de inserción y el zócalo de aparato sin usar herramientas, y con el que pueda reducirse la complejidad para su almacenamiento, respecto producción.

Conforme a la invención esto se consigue mediante las particularidades de la reivindicación 1.

45 Por medio de esto puede conseguirse una unión segura de la pieza de inserción al zócalo de aparato, la cual resista también las elevadas fuerzas electrodinámicas que se producen en el caso de caída de rayos. Por medio de esto es posible sin una herramienta una implantación y unión sencilla de la pieza de inserción en/al zócalo de aparato. Por medio de esto es posible una extracción sencilla de la pieza de inserción desde el zócalo de aparato sin la ayuda de una herramienta. Por medio de esto pueden configurarse de forma electrotécnicamente idéntica conductores de descarga de sobretensión para diferentes clientes, respecto diferentes mercados, con lo que es necesario un número menor de herramientas de fabricación. Mediante la utilización de la caperuza de retención puede reducirse la complejidad de fabricación, así como la complejidad para el almacenamiento. Por medio de esto puede reaccionarse en un breve espacio de tiempo frente a nuevos pedidos, ya que solamente mediante caperuzas de retención ajustadas puede adaptarse un conductor de descarga de sobretensión a los requisitos de diseño de un cliente, respecto de un mercado.

Las reivindicaciones subordinadas, que al igual que la reivindicación 1 forman parte de la descripción, se refieren a otras configuraciones ventajosas de la invención.

60 La invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que sólo se han representado formas de ejecución preferidas a modo de ejemplo.

Con ello muestran:

65 la fig. 1 una forma de ejecución preferida de un conductor de descarga de sobretensión conforme a la invención en una representación axonométrica;

la fig. 2 los diferentes componentes de un conductor de descarga de sobretensión conforme a la fig. 1 en una representación fragmentada axonométrica;

5 la fig. 3 en cada caso una mitad de carcasa de un zócalo de carcasa así como una pieza de inserción, y una caperuza de retención con la forma de ejecución conforme a la fig. 1 en una representación axonométrica, y

la fig. 4 un detalle de la disposición conforme a la fig. 3 en alzado.

10 La fig. 1 muestra un conductor de descarga de sobretensión 1, que comprende un zócalo de aparato 2 y al menos una pieza de inserción 3, en donde el zócalo de aparato 2 está previsto para fijarse a un riel de montaje, en donde la pieza de inserción 3 presenta al menos un elemento de protección contra sobretensión y una carcasa de pieza de inserción 4, y en donde la pieza de inserción 3 está dispuesta en un alojamiento 5 en forma de U del zócalo de aparato 2, en donde la pieza de inserción 3 está retenida mediante una caperuza de retención 6 en el alojamiento 5 en forma de U, y en donde la caperuza de retención 6 está configurada separada de la pieza de inserción 3 y/o del zócalo de aparato 2.

15 Por medio de esto puede conseguirse una unión segura de la pieza de inserción 3 al zócalo de aparato 2, la cual resista también las elevadas fuerzas electrodinámicas que se producen en el caso de caída de rayos. Por medio de esto es posible sin una herramienta una implantación y unión sencilla de la pieza de inserción 3 en/al zócalo de aparato 2. Por medio de esto es posible una extracción sencilla de la pieza de inserción 3 desde el zócalo de aparato 2 sin la ayuda de una herramienta. Por medio de esto pueden configurarse de forma electrotécnicamente idéntica conductores de descarga de sobretensión 1 para diferentes clientes, respecto diferentes mercados, con lo que es necesario un número menor de herramientas de fabricación, así como un único control técnico del conductor de descarga de sobretensión 1. Mediante la utilización de la caperuza de retención 6 puede reducirse la complejidad de fabricación, así como la complejidad para el almacenamiento. Por medio de esto puede reaccionarse en un breve espacio de tiempo ante nuevos pedidos, ya que solamente mediante caperuzas de retención 6 ajustadas puede adaptarse un conductor de descarga de sobretensión 1 a los requisitos de diseño de un cliente, respecto de un mercado.

20 Los conductores de descarga de sobretensión 1 conforme a la invención sirven para proteger instalaciones eléctricas y/o personas contra sobretensiones eléctricas, que se extienden por una línea eléctrica. Sobre todo la sensibilidad, pero también la importancia de los ordenadores, han conducido a una mayor difusión de los conductores de descarga de sobretensión 1. Los conductores de descarga de sobretensión 1 están configurados normalmente como elementos constructivos, que establecen – en caso de tensión de red – una unión de alta resistencia, respecto aislante, entre al menos una fase, respecto una línea exterior de una red eléctrica, en especial de una red de alimentación eléctrica, y una línea neutra, respecto otra fase de la red. Siempre que no se produzca una sobretensión, prácticamente no fluye corriente a través del conductor de descarga de sobretensión 1, y el funcionamiento de la red siguiente no se ve influenciada por la presencia del conductor de descarga de sobretensión 1. En el caso de producirse una sobretensión, el conductor de descarga de sobretensión 1 forma en un espacio de tiempo muy corto una transición de muy baja resistencia entre la fase y la línea neutra, respecto otra fase, y puentea de este modo la siguiente red. El conductor de descarga de sobretensión 1 presenta para esto al menos un elemento de protección contra sobretensión, el cual está configurado de forma preferida como varistor, diodo de protección contra sobretensión, conductor de descarga de gas, etc.

25 Los conductores de descarga de sobretensión 1 conforme a la invención presentan una estructura modular, y comprenden un zócalo de carcasa 2 y una pieza de inserción 3.

30 El zócalo de aparato 2 está previsto para disponerse sobre un riel de montaje, por ejemplo un riel de perfil de sombrero, y presenta para esto un alojamiento de riel de montaje 25 correspondiente así como los medios de montaje 26 necesarios. Para unirse a la red eléctrica a proteger, el zócalo de aparato 2 presenta al menos un primer y un segundo borne de conexión 27. La fig. 1 muestra un conductor de descarga de sobretensión 1 con solamente dos bornes de conexión 27 para proteger una red eléctrica monofásica, en donde también están previstos conductores de descarga de sobretensión 1 para proteger redes eléctricas multifásicas, que presentan de forma correspondiente un mayor número de bornes de conexión 27.

35 El zócalo de aparato 2 presenta conforme a su forma de ejecución especialmente preferida, representada en las figs. 1 a 4, una carcasa de zócalo de aparato 28 con dos piezas, la cual está formada por un material aislante. La fig. 3 muestra entre otras cosas una semicarcasa de una carcasa de zócalo de aparato 28. Pueden reconocerse bien los alojamientos 29 para los dos bornes de conexión 27 – no representados.

40 El zócalo de aparato 2 presenta un alojamiento 5 fundamentalmente en forma de U para la pieza de inserción 3. El alojamiento 5 en forma de U presenta una primera y una segunda parte lateral 13, 14, así como una parte de base 20 que une ambas, y está configurado fundamentalmente de forma diametralmente opuesta a una parte inferior 30 de la pieza de inserción 3, la cual está prevista para implantarse en el alojamiento 5 en forma de U. En el alojamiento 5 en forma de U, de forma preferida en la región de la parte de base 20 están dispuestos contactos interiores – tampoco representados – para el contactado de la pieza de inserción 3. Para simplificar la implantación

de la pieza de inserción 3 en el alojamiento 5 en forma de U, sobre la primera y/o la segunda parte lateral 13, 14 está dispuesta en cada caso una región de implantación 16.

5 La pieza de inserción 3 presenta conforme a la forma de ejecución preferida representada una carcasa de pieza de inserción 4 de un material aislante, la cual está configurada de forma preferida con varias piezas. La carcasa de pieza de inserción 4 abraza la pieza de inserción 3 con ello fundamentalmente por completo y por todos los lados, en donde sólo las regiones para el contactado con el zócalo de aparato 2 así como para medios indicadores están configuradas sin carcasa de pieza de inserción. La pieza de inserción 3 está configurada también sin la caperuza de retención 6 conforme a la invención como pieza constructiva con plena capacidad electrotécnicamente operacional,
10 y como tal puede ensayarse electrotécnicamente o extraerse. La carcasa de pieza de inserción 4 abraza la pieza de inserción 3 de tal modo, que ningún grupo constructivo interior es accesible desde el exterior. La pieza de inserción 3 presenta asimismo pasadores de contacto eléctricos 32, que sobresalen de la carcasa de pieza de inserción 4, para el contactado de los contactos interiores del zócalo de aparato 2.

15 Conforme a la invención está previsto que la pieza de inserción 3 esté retenida mediante una caperuza de retención 6 en el alojamiento 5 en forma de U, y que la caperuza de retención 6 esté configurada separada de la pieza de inserción 3 y/o del zócalo de aparato 2. El zócalo de aparato 2 presenta una carcasa de zócalo de aparato 28, y la pieza de inserción 3 presenta una carcasa de pieza de inserción 4. Tanto el zócalo de aparato 2 como la pieza de inserción 3 son aparatos eléctricos configurados ya acabados sin la caperuza de retención 6. La particularidad de
20 que la caperuza de retención 6 está configurada separada de la pieza de inserción 3, aclara la circunstancia de que la caperuza de retención 6 no forma parte ni de la carcasa de zócalo de aparato 28 ni de la carcasa de pieza de inserción 4, sino que es una pieza constructiva adicional independiente de éstas.

25 La caperuza de retención 6 está formada de forma preferida con material aislante, en especial con un material sintético que puede tratarse con técnica de moldeo de inyección, y puede presentar cualquier conformación que sea apropiada para retener la pieza de inserción 3 en el zócalo de carcasa 2. De forma preferida está previsto que la caperuza de retención 6 presente medios que hagan posible una retención de la pieza de inserción 3 en el zócalo de carcasa 2, sin la aplicación de herramientas, por ejemplo cierres de bayoneta, tornillos con tuercas de mariposa o uniones de retenida. Conforme a la forma de ejecución especialmente preferida representada en las figs. 1 a 4 de la invención del objeto, está previsto que la caperuza de retención 6 esté unida mediante una unión de retenida al zócalo de aparato 2.

35 La conformación de la caperuza de retención 6 está adaptada a la cooperación con una pieza de inserción 3 así como con un zócalo de aparato 2. Conforme a la forma de ejecución preferida de una pieza de inserción 3 así como de un zócalo de aparato 2, en la que la pieza de inserción 3 sobresale del zócalo de aparato 2, en el caso de disponerse en el alojamiento 5 en forma de U del zócalo de aparato 2, está previsto que la caperuza de retención 6 esté configurada como grapa 7 en forma de U, que comprende una primera y una segunda pata 8, 9, y que la primera y la segunda pata 8, 9 agarren la pieza de inserción 3 en una primera, respecto segunda región 10, 11. Mediante el agarre de la pieza de inserción 3 se asegura la misma permanentemente contra una extracción desde el zócalo de carcasa 2, sobre todo puede impedirse por medio de esto un llamado apalancamiento de la pieza de inserción 3. La caperuza de inserción 6 presenta una parte central 33, sobre la que están conformadas la primera y la segunda pata 8, 9. La parte central 33 está configurada de forma preferida de tal modo, que ésta agarra la pieza de inserción 3 sobre cinco superficies al menos por regiones. De forma especialmente preferida está previsto que la parte central 33 esté configurada en forma de bandeja, y que agarre un lado superior 23 de la pieza de inserción
45 alejado de la parte de base 20 del alojamiento 5 en forma de U, así como las regiones directamente adyacentes a este lado superior 23 de las superficies laterales 24 de la pieza de inserción 3. Por medio de esto puede conseguirse una sujeción especialmente buena de la caperuza de retención 6. Por medio de esto la pieza de inserción 3 puede asegurarse también contra estados de carga laterales. La parte central 33 presenta de forma preferida asimismo una perforación 31, para indicar al usuario un elemento indicador de la pieza de inserción 3.

50 La primera pata 8 y la segunda pata 9 están configuradas de forma preferida elásticamente, y presentan en cada caso al menos un talón de retenida 12, el cual está dispuesto vuelto hacia el alojamiento en forma de U. Los talones de retenida 12 están configurados conforme a la configuración preferida como cuña plana. Asimismo puede estar previsto que estén previstos varios talones de retenida 12, por ejemplo en forma de varios talones de retenida 12 unos junto a otros, respecto unos sobre otros. Sobre la primera y/o la segunda parte lateral 13, 14 está dispuesta en cada caso al menos una abertura de retenida 15 para el engrane de los talones de retenida 12, en donde las aberturas de retenida 15 están configuradas de forma correspondiente diametralmente opuestas a los talones de retenida 12, para garantizar un enclavamiento seguro de los talones de retenida 12. Para hacer posible una extracción sencilla de la caperuza de retención 6, y asimismo de la pieza de inserción 3 desde el zócalo de aparato 2, la carcasa de pieza de inserción 4 presenta en la primera y la segunda región 10, 11 en cada caso un entrante socavado 17. La primera, respecto segunda región 10, 11 de la pieza de inserción son con ello regiones entre el lado superior 23 de la pieza de inserción 3 y – en el caso de la pieza de inserción 3 dispuesta en el alojamiento 6 en forma de U – las aberturas de retenida 15 del zócalo de aparato 2.

65 Está previsto de forma preferida que el alojamiento 5 en forma de U, de forma preferida la primera y la segunda pata 8, 9, presenten al menos una guía 21 que presente un recorrido a lo largo de la dirección de implantación de la pieza

de inserción 3 en el alojamiento 5 en forma de U. Para esto está previsto de forma más preferida que la pieza de inserción 3 presente al menos un apéndice 22, para el engrane en la guía 21 del alojamiento 5 en forma de U. Por medio de esto puede conseguirse un guiado seguro de la pieza de inserción 3 durante la implantación en el alojamiento 5 en forma de U y, al mismo tiempo, un seguro de la pieza de inserción 3 contra una extracción lateral. La guía 21 está configurada de forma preferida como ranura, respectivamente como escalón, como se ha representado por ejemplo en las figs. 2 y 3. La pieza de inserción 3 presenta asimismo, de forma preferida, superficies laterales planoparalelas 24, las cuales están configuradas de tal modo que éstas – en el caso de una caperuza de retención 6 dispuesta sobre la pieza de inserción 3 – sobresalen lateralmente por encima de la caperuza de retención 6 y, de este modo, forman el apéndice 22 de forma preferida de tipo riel.

5

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conductor de descarga de sobretensión (1), que comprende un zócalo de aparato (2) y al menos una pieza de inserción (3), en donde el zócalo de aparato (2) está previsto para fijarse a un riel de montaje, en donde la pieza de inserción (3) presenta al menos un elemento de protección contra sobretensión y una carcasa de pieza de inserción (4), y en donde la pieza de inserción (3) está dispuesta en un alojamiento (5) en forma de U del zócalo de aparato (2), caracterizado porque la pieza de inserción (3) está retenida mediante una caperuza de retención (6) en el alojamiento (5) en forma de U, y porque la caperuza de retención (6) está configurada separada de la pieza de inserción (3).
- 10 2. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la caperuza de retención (6) está configurada como pieza constructiva adicional, independientemente de una carcasa de pieza de inserción (4) de la pieza de inserción (3).
- 15 3. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la caperuza de retención (6) está configurada separada del zócalo de aparato (2).
- 20 4. Conductor de descarga de sobretensión (1) según una de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** la caperuza de retención (6) está unida mediante una unión de retenida al zócalo de aparato (2).
- 25 5. Conductor de descarga de sobretensión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la caperuza de retención (6) está configurada como grapa (7) en forma de U, que comprende una primera y una segunda pata (8, 9), y porque la primera y la segunda pata (8, 9) agarran la pieza de inserción (3) en una primera, respecto segunda región (10, 11).
- 30 6. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la primera pata (8) y la segunda pata (9) están configuradas elásticamente, y presentan en cada caso al menos un talón de retenida (12).
- 35 7. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el alojamiento (5) en forma de U presenta una primera y una segunda parte lateral (13, 14), caracterizado porque sobre la primera y/o la segunda parte lateral (13, 14) está dispuesta en cada caso al menos una abertura de retenida (15) para el engrane de los talones de retenida (12).
- 40 8. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** sobre la primera y/o la segunda parte lateral (13, 14) está dispuesta en cada caso una región de implantación (16).
- 45 9. Conductor de descarga de sobretensión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la carcasa de pieza de inserción (4) presenta en la primera y la segunda región (10, 11) en cada caso un entrante socavado (17).
10. Conductor de descarga de sobretensión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el alojamiento (5) en forma de U, de forma preferida la primera y la segunda pata (8, 9), presentan al menos una guía (21).
11. Conductor de descarga de sobretensión (1) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la pieza de inserción (3) presenta al menos un apéndice (22), para el engrane en la guía (21) del alojamiento (5) en forma de U.

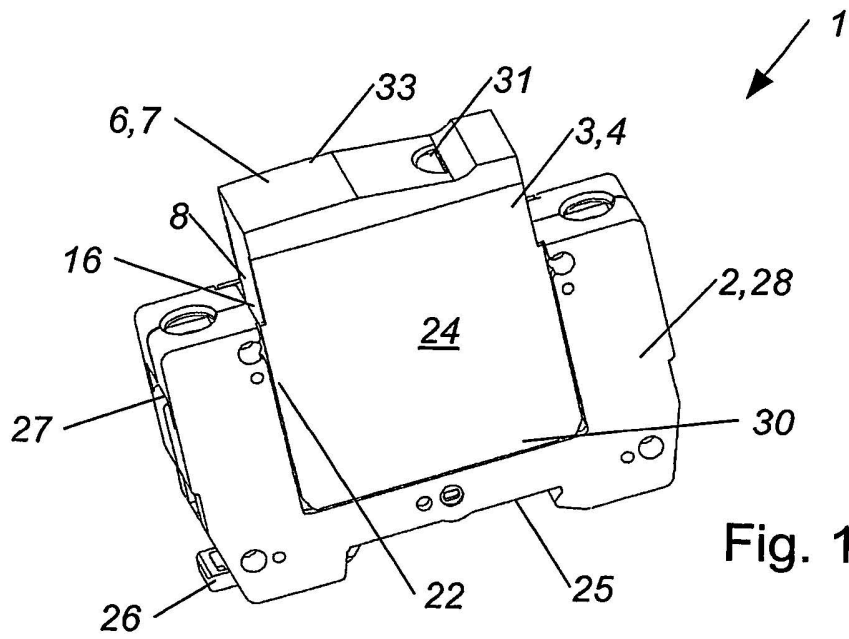


Fig. 1

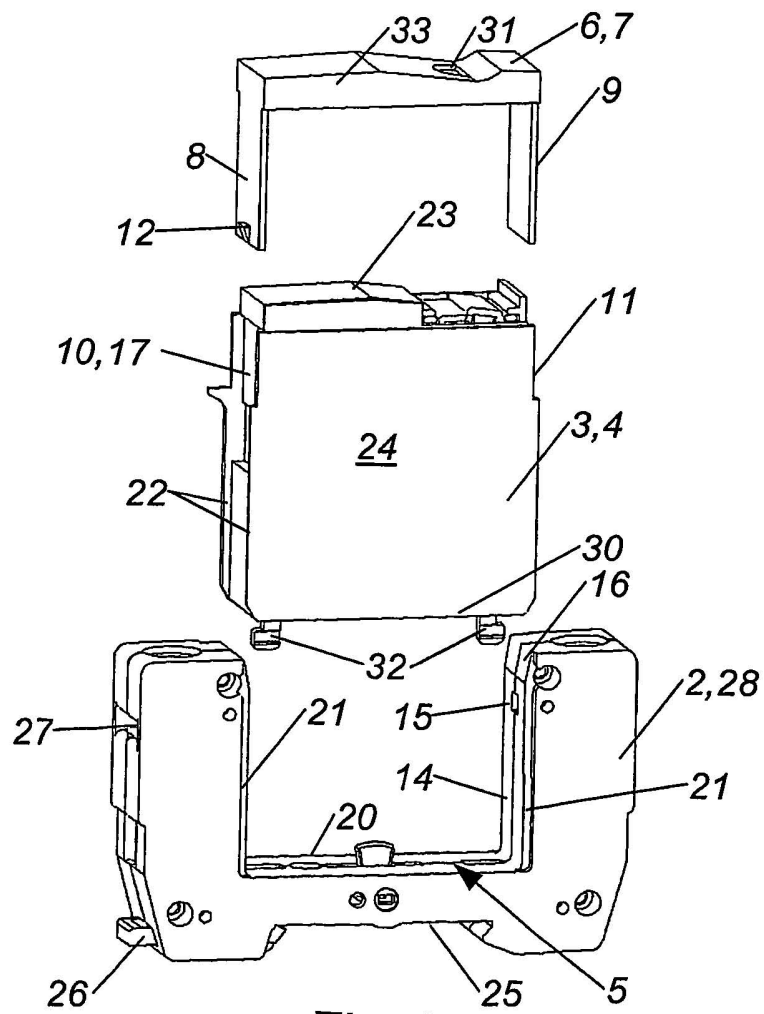


Fig. 2

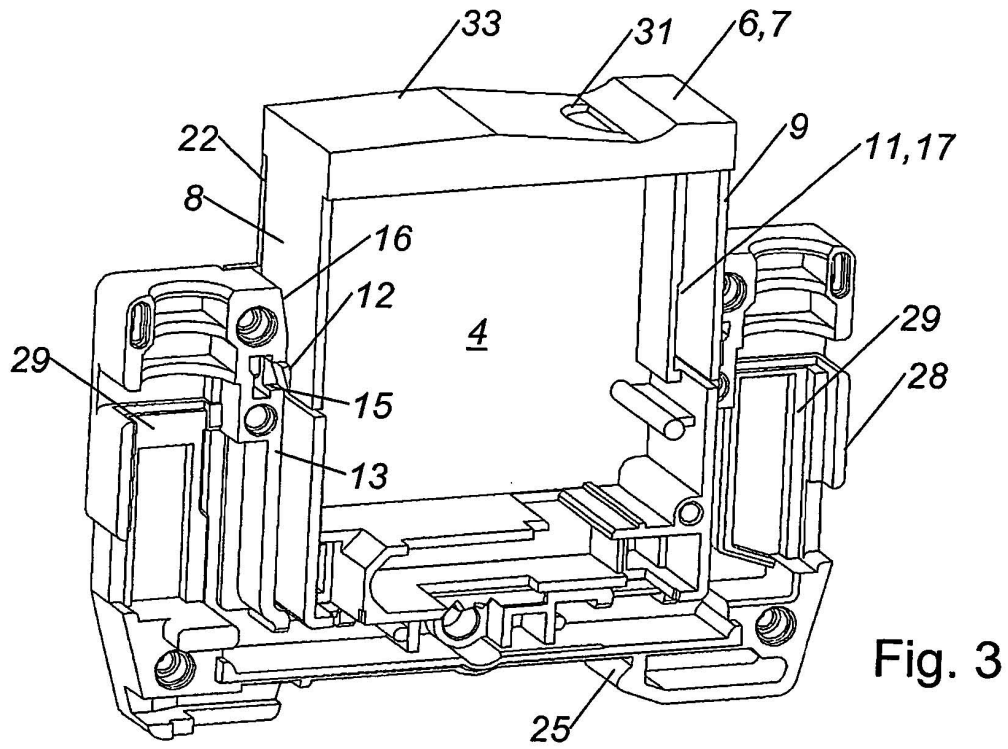


Fig. 3

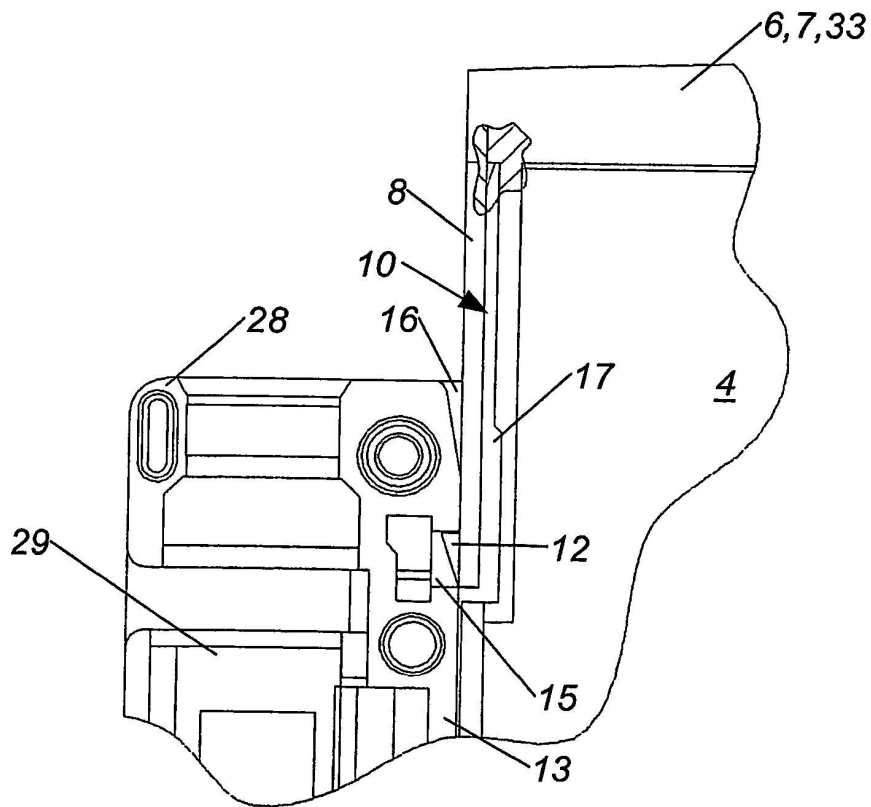


Fig. 4