



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 966**

51 Int. Cl.:

**H01H 1/42** (2006.01)

**H01R 13/187** (2006.01)

**H02B 11/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06755283 .6**

96 Fecha de presentación : **23.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1886329**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Disposición de contacto.**

30 Prioridad: **02.06.2005 DE 10 2005 026 388**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2008**

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Schmidt, Mario**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 309 966 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).

# ES 2 309 966 T3

## DESCRIPCIÓN

Disposición de contacto.

5 La invención se refiere a una disposición de contacto

- con una unidad de contacto para el establecimiento de una conexión eléctrica entre un primer contacto, que está dispuesto de forma fija estacionaria en un chasis para una instalación de conmutación de baja tensión, y un segundo contacto, que está dispuesto de forma fija estacionaria en la instalación de conmutación, y
- 10 - con un medio para el desplazamiento de la unidad de contacto desde una posición de separación hasta una posición de contacto y a la inversa,
- en la que la unidad de contacto presenta al menos un elemento de contacto y al menos un muelle de contacto
- 15 que pretensa elásticamente el elemento de contacto.

Tales unidades de contacto desplazables se prevén cada vez con mayor frecuencia en chasis de instalaciones de conmutación de baja tensión, para poder realizar las diferentes posiciones de inserción cuando la puerta de la instalación de conmutación está cerrada y para poder garantizar de esta manera una seguridad personal alta.

20 La capacidad de desplazamiento de los elementos de contacto se soluciona a este respecto en el pasado porque se desplazan las unidades de contacto y se cubre la diferencia de trayecto con respecto al primer contacto a través del empleo de conductos flexibles. En esta solución existe el inconveniente de que sobre todo con corrientes mayores, los conductos flexibles requieren relativamente mucho espacio. Estos conductos flexibles deben tenderse y fijarse con mucho cuidado para evitar daños.

Se conoce a partir del documento DE 195 09 474 C2 otra disposición de contacto desplazable de este tipo, en la que una primera superficie de contacto del elemento de contacto se extiende de tal manera que durante el desplazamiento de la unidad de contacto desde la posición de separación hasta la posición de contacto y a la inversa, está en contacto deslizante con uno de los contactos, y en la que una segunda superficie de contacto del elemento de contacto se extiende de tal forma que cuando la unidad de contacto se encuentra en la posición de separación, está separada eléctricamente del otro de los contactos y cuando la unidad de contacto se encuentra en la posición de contacto, está en contacto eléctrico con el otro de los contactos. En esta disposición de contacto conocida, unos primeros contactos dispuestos de forma fija estacionaria en el chasis están configurados como carriles de contacto rígidos, para servir, además del establecimiento de contacto eléctrico, también para la guía mecánica de varias unidades de contacto. En este caso, cada una de las unidades de contacto presenta dos elementos de contacto, que están pretensados por medio de resortes contra el carril de contacto, estando apoyados los resortes a modo de balancín en una carcasa que sirve como contra cojinete, para alojar los elementos de contacto de forma flotante. Este alojamiento flotante de los elementos de contacto permite desviaciones de tolerancia insignificantes con respecto a la posición de montaje de barras colectoras de corriente asociadas, que forman los segundos contactos y cuyos planos de contacto se extienden paralelos a los planos de contacto de los carriles de contacto.

Partiendo de una disposición de contacto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente (DE 195 09 474 C2), la invención tiene el cometido de configurar la disposición de contacto de tal forma que de esta manera se pueden conectar eléctricamente dos contactos, cuyos planos de contacto se extienden perpendiculares entre sí.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención porque la primera superficie de contacto y la segunda superficie de contacto del elemento de contacto se extienden perpendiculares entre sí, en la que adicionalmente a un contacto, sobre el que se desliza el elemento de contacto, está previsto al menos un elemento de tope, que presenta una superficie de tope, que se extiende paralela a la segunda superficie de contacto, por medio de la cual el elemento de contacto está guiado mecánicamente.

En una configuración de este tipo, el plano, en el que se extiende la segunda superficie de contacto del elemento de contacto en oposición al plano, en el que se extiende la primera superficie de contacto, no está determinado por la posición de uno de los contactos, sino por la posición de la superficie de tope. El primer contacto no contribuye a la parte de la guía del elemento de contacto, que determina el plano de la segunda superficie de contacto.

Una configuración ventajosa de la nueva disposición de contacto prevé que al menos una superficie de tope esté configurada en el medio para el desplazamiento de la unidad de contacto.

En este caso, la superficie de tope puede estar configurada, por ejemplo, en un pasador de guía, que atraviesa una escotadura del elemento de contacto.

Es ventajoso que al menos una superficie de tope sea desplazable perpendicularmente a la segunda superficie de contacto. De esta manera, se puede desplazar la segunda superficie de contacto de una manera sencilla mecánica a un plano deseado. Además, es ventajoso que con ello se puede desplazar toda la unidad de contacto sin ejercer ninguna influencia sobre la tensión previa del muelle.

## ES 2 309 966 T3

Otra configuración ventajosa de la nueva disposición de contacto prevé que el medio para el desplazamiento de la unidad de contacto presente una corredera transversal y un cuerpo de cojinete que forma el elemento de tope, estando retenido el cuerpo de cojinete en la corredera transversal de forma desplazable perpendicularmente a la segunda superficie de contacto del elemento de contacto.

5

- El pasador de guía puede estar configurado en este caso en el cuerpo de cojinete.

Para la conexión eléctrica de varios de los primeros contactos con varios de los segundos contactos, está previsto que en la corredera transversal estén retenidos de forma desplazable varios de los cuerpos de cojinete.

10

Una configuración preferida de la nueva disposición de contacto prevé que el elemento de contacto esté formado por una chapa plana en forma de U. En este caso, los extremos libres de la chapa en forma de U pueden presentar los lados dirigidos entre sí un saliente de contacto. Con preferencia en este caso uno de los muelles de contacto está configurado como lámina de resorte en forma de U, que pretensa los extremos libres de la chapa en forma de U de forma elástica entre sí.

15

El elemento de tope se puede fijar también de forma fija estacionaria en uno de los contactos y a tal fin puede presentar elementos de fijación correspondientes. En este caso, la guía del elemento de contacto se puede realizar de una manera sencilla porque el elemento de tope presenta un listón de guía. Dos lados planos de este listón de guía sirven en este caso como superficies de tope para al menos dos de los elementos de contacto configurados como linguetes de contacto, estando pretensado cada uno de los dos linguetes de contacto por medio de un muelle respectivo contra una de las superficies de tope.

20

Las fuerzas de contacto a aplicar se pueden mantener reducidas de una manera ventajosa porque el listón de guía se estrecha en uno de sus extremos, de manera que linguetes de contacto opuesto, que se mueven a lo largo del listón, pueden pivotar uno hacia el otro bajo la fuerza de resorte.

25

De una manera preferida, el elemento de tope está configurado como pieza moldeada de plástico.

30

Con relación a una configuración sencilla y a la activación del medio para el desplazamiento de la unidad de contacto es ventajoso que este medio esté retenido en el chasis. No obstante, también puede estar retenido en un bastidor de la instalación de conmutación.

35

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de las formas de realización de la nueva disposición de contacto representadas en las figuras 1 a 9. En este caso:

Las figuras 1 y 2 muestran un chasis para una instalación de conmutación de baja tensión con una primera forma de realización de la disposición de contacto, que se encuentra en la posición de separación y en la posición de contacto, respectivamente.

40

La figura 2 muestra la primera forma de realización de la disposición de contacto en representación despiezada ordenada.

La figura 3 muestra la primera forma de realización de la disposición de contacto en su posición de separación.

45

La figura 4 muestra la primera forma de realización de la disposición de contacto en su posición de contacto.

Las figuras 5 a 10 muestran una segunda forma de realización de la disposición de contacto en la posición de separación, en la posición intermedia y en la posición de contacto, respectivamente.

50

Un chasis 1 mostrado en las figuras 1 y 2 para una instalación de conmutación de baja tensión 2 comprende una primera forma de realización de disposiciones de contacto 3, solamente se muestran cuatro de las cuales, aunque están previstas ocho disposiciones de contacto. Las disposiciones de contacto 3 se muestran en la figura 1 en la posición de contacto y en la figura 2 en la posición de separación. De acuerdo con la figura 1, en la posición de contacto se establece una conexión eléctrica entre primeros contactos 4 -que están configurados como chapas planas- y segundos contactos 5 -que están configurados como carriles y que pueden estar constituidos de cobre-.

55

De acuerdo con la figura 3, las dos chapas planas, que forman los primeros contactos, están distanciadas una de la otra por medio de un disco de distancia 6 y están pretensadas por medio de dos láminas de resorte 7 elásticamente entre sí. Las chapas planas provistas con láminas de resorte 7, el disco de distancia 6 y una zapata de cable 8 están conectados a través de una conexión roscada 10 para formar una primera unidad mecánica y están alojados en una parte de carcasa 11 fijada de forma fija estacionaria en el chasis 1. En este caso, las chapas planas presentan proyecciones laterales 12, que encajan en unión positiva en escotaduras 13 asociadas (ver la figura 4) de la parte de la carcasa, para fijar la primera unidad mecánica en el chasis.

65

En lugar del carril puede estar previsto como segundo contacto, por ejemplo, también un listón 14 con sección transversal en forma de H, como se muestra en las figuras 4 y 5.

## ES 2 309 966 T3

Las disposiciones de contacto 3 están constituidas por una unidad de contacto, que se designa, en general, en la figura 3 con 15, y por un medio para el desplazamiento de la unidad de contacto, que está designada, en general, en la figura 1 con 16.

5 La unidad de contacto está constituida por un cuerpo de cojinete 17, por dos elementos de contacto 18 y por dos muelles de contacto 19. En este caso, por una parte, los primeros contactos están pretensados frente a los elementos de contacto 18 por medio de las láminas de resorte 7. Por otra parte, cada uno de los dos elementos de contacto está pretensado en cada caso por medio de uno de los muelles de contacto 19 frente al segundo contacto 5 (ver también la figura 3).

10 Como se puede deducir especialmente a partir de la figura 1, el medio 16 para el desplazamiento de la unidad de contacto 15 presenta dos cremalleras 20 que se extienden transversalmente delante del chasis 1, las cuales son móviles por medio de un piñón 21 hacia el lateral. En el piñón 21 se puede intervenir en este caso a través del lado delantero con una llave en el lugar de la flecha 22. Por medio de desviaciones angulares 23 se mueven los listones 24 hacia delate y hacia atrás, respectivamente. Una corredera transversal 25 acoplada con los listones 24 se mueve entonces de la misma manera desde atrás hacia delante y a la inversa.

15 La unidad de contacto 15 está guiada por medio de la corredera transversal 25 en su dirección de desplazamiento 26. A tal fin, la corredera transversal 25 encaja en una ranura 27 en el lado inferior del cuerpo de cojinete 17, que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento 26 sobre toda la anchura del cuerpo de cojinete 17. De esta manera, el cuerpo de cojinete 17 está alojado sobre la corredera transversal 25 transversalmente a la dirección de desplazamiento 26 de forma flotante.

20 De acuerdo con la figura 3, cada uno de los elementos de contacto 18 está formado por una chapa ranurada plana en forma de U, en la que los extremos de los dos brazos 28 presentan en los lados dirigidos entre sí en cada caso un saliente de contacto 29 curvado convexo, con el que se apoyan en la posición de contacto (ver la figura 5) en el segundo contacto 5. Mientras que los lados planos de las chapas forman primeras superficies de contacto 31, que están asociadas a los primeros contactos 4, los cantos del saliente de contacto 29 forman superficies de contacto 32, que están asociadas a los segundos contactos 5 y 14, respectivamente.

30 De acuerdo con la figura 4, los dos brazos 28 están pretensados elásticamente uno frente al otro por medio del muelle de contacto 19 doblado en forma de U, que rodea la chapa en forma de U. Los dos brazos 28 presentan en cada caso un receso, de manera que los recesos están colocados opuestos entre sí, de tal forma que con ello se forma un orificio de alojamiento 34 con sección transversal esencialmente de forma rectangular. Este orificio de alojamiento 34 es atravesado en unión positiva por un pasador de guía 35 que está formado integralmente en una sola pieza en el cuerpo de cojinete 17, de manera que el elemento de contacto 18 está retenido de forma segura contra giro en el cuerpo de cojinete 17. El cuerpo de cojinete es de esta manera un elemento de tope, en el que las superficies laterales del pasador de guía, que se extienden en paralelo a la segunda superficie de contacto, forman superficies de tope 36, en las que se apoyan los elementos de contacto 18 en unión positiva y están guiados de esta manera.

40 De acuerdo con las figuras 4 y 5, el primer contacto 4 se extiende en una posición de separación (ver la figura 4) esencialmente a lo largo de toda la longitud de la primera superficie de contacto 31 del elemento de contacto 18. En este caso, los primeros contactos 4 configurados como chapa plana presentan en el lado asociado a la superficie de contacto 31 en cada caso dos salientes de contacto 37 (ver la figura 3), a través de los cuales están en contacto eléctrico constante con la primera superficie de contacto 31. La unidad de contacto 15 se puede desplazar desde la posición de separación -en la que los elementos de contacto 18 están separados eléctricamente de los segundos contactos 5- hasta una posición de contacto mostrada en la figura 5 -en la que la segunda superficie de contacto 32 se apoya en los segundos contactos 14 bajo fuerza de resorte y, por lo tanto, está en contacto eléctrico-. En este caso, los primeros contactos 4 presentan una ranura de paso 38, que es más ancha que el pasador de guía 35. Los primeros contactos 4 son, además, más estrechos que la anchura interior 39 del cuerpo de cojinete 17, de manera que la guía lateral de los elementos de contacto 18 no es influenciada por la posición de los primeros contactos 4.

Las figuras 6 a 10 muestran otra forma de realización de la nueva disposición de contacto.

55 En la figura 6 se designa la segunda forma de realización de la nueva unidad de contacto, en general, con 40, donde se muestra, sin embargo, del medio 41 para el desplazamiento de la unidad de contacto 42 solamente la corredera transversal 43, puesto que todos los demás elementos corresponden esencialmente a los de la primera forma de realización. En oposición a la primera forma de realización, la corredera transversal 43 lleva aquí unos pasadores cilíndricos 44, por medio de los cuales se desplaza la unidad de contacto 42.

60 La unidad de contacto 42 está constituida por seis elementos de contacto 45 en forma de linguetes de contacto, por dos muelles de contacto 46 y por un bastidor tensor 47. Los dos muelles de contacto 46 están configurados en este caso, respectivamente, como láminas de resorte y presenta en ambos extremos en cada caso tres linguetes 48, que están asociados en cada caso a uno de los linguetes de contacto. El bastidor tensor 47 rodea los linguetes de contacto y las láminas de resorte de tal forma que los linguetes de contacto opuestos entre sí están pretensados elásticamente unos contra los otros.

## ES 2 309 966 T3

Seis primeros contactos 49, que están formados por chapas planas, dobladas en forma de tulipa por parejas, atraviesan orificios en forma ventana de un elemento de tope 50. Las chapas presentan en lados dirigidos a los linguetes de contacto, respectivamente, dos salientes de contacto 51. Estos salientes de contacto 51 se apoyan desde una posición de separación hasta una posición de contacto bajo la fuerza de un muelle 52 en las primeras superficies de contacto 53 de los linguetes de contacto. Los linguetes de contacto presentan en el lado dirigido hacia un segundo contacto 54 unos salientes de contacto 55, cuyos cantos forman dos superficies de contacto 56.

Las chapas, que forman los primeros contactos 49, los discos de distancia 57 y una zapata de cable 58 están conectados en común con el elemento de tope 50 a través de una unión roscada 59 para formar una segunda unidad mecánica y están recibidos en una parte de la carcasa 61 fijada de forma fija estacionaria en el chasis 60. En este caso, el elemento de tope 50 presenta elementos de fijación 62 en forma de proyecciones laterales, que encajan en unión positiva en escotaduras 63 asociadas de la parte de la carcasa 61 para fijar la segunda unidad mecánica en el chasis.

La unidad de contacto 42 se puede desplazar desde la posición de separación mostrada en las figuras 7 y 8 -en la que los elementos de contacto 45 están separados eléctricamente de los segundos contactos 54- hasta una posición de contacto mostrada en la figura 10 -en la que las segundas superficies de contacto 56 se apoyan en los segundos contactos 56 bajo fuerza de resorte y, por lo tanto, están en contacto eléctrico. En este caso, la parte de la carcasa 61 presenta dos ranuras de paso 64 para los pasadores cilíndricos 44, que son más anchas que los pasadores cilíndricos. Los pasadores cilíndricos 44 atraviesan, para el desplazamiento de la unidad de contacto 42, unos orificios de paso de los elementos de contacto 45 y del bastidor tensor 47. En este caso, la guía lateral de los elementos de contacto 45 se realiza por medio de un listón de guía 65 formado integralmente en una sola pieza en el elemento de tope, cuyos dos lados planos -que se extienden paralelos a la segunda superficie de contacto- forman superficies de tope 66 para tres de los elementos de contacto respectivos. En este caso, los tres elementos de contacto 45 respectivos se apoyan bajo la fuerza de los muelles 46 e una de las superficies de tope 66 respectivas del listón de guía 65.

De acuerdo con la figura 9, que muestra una posición intermedia de la unidad de contacto, el listón de guía 65 está configurado de manera que se estrecha ligeramente en su lado dirigido hacia el segundo contacto y presenta dos chaflanes 67. Los salientes de contacto 56 se deslizan a lo largo de estos chaflanes 67, con lo que se consigue que los elementos de contacto 45 se puedan mover a ambos lados del listón de guía 65 uno sobre el otro, deslizándose durante este movimiento giratorio sobre las superficies de contacto 68 asociadas de los segundos contactos 54, para obtener de esta manera la posición de contacto mostrada en la figura 10.

En las dos formas de realización de la nueva disposición de contacto, el elemento de tope 17 y 50, respectivamente, está configurado como pieza moldeada de plástico.

# ES 2 309 966 T3

## REIVINDICACIONES

### 1. Disposición de contacto (3; 40)

- 5 - con una unidad de contacto (15; 42) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre un primer contacto (4; 49), que está dispuesto de forma fija estacionaria en un chasis (1) para una instalación de conmutación de baja tensión (2), y un segundo contacto (5; 54), que está dispuesto de forma fija estacionaria en la instalación de conmutación, y
- 10 - con un medio (16; 41) para el desplazamiento de la unidad de contacto desde una posición de separación hasta una posición de contacto y a la inversa,
- 15 - en la que la unidad de contacto (15; 42) presenta al menos un elemento de contacto (18; 45) y al menos un muelle de contacto (19; 46) que pretensa elásticamente el elemento de contacto,
- 20 - en la que una primera superficie de contacto (31; 53) del elemento de contacto se extiende de tal manera que durante el desplazamiento de la unidad de contacto desde la posición de separación hasta la posición de contacto y a la inversa, está en contacto eléctrico deslizante con uno (4; 49) de los contactos, y
- 25 - en el que una segunda superficie de contacto (32; 56) del elemento de contacto se extiende de tal forma que, cuando la unidad de contacto se encuentra en la posición de separación, está separada eléctricamente del otro (5; 54) de los contactos y cuando la unidad de contacto se encuentra en la posición de contacto, está en contacto eléctrico con el otro de los contactos,

#### caracterizada porque

- 30 - la primera superficie de contacto (31; 53) y la segunda superficie de contacto (32; 56) del elemento de contacto (18; 45) se extienden perpendiculares entre sí,
- 35 - en la que adicionalmente a un contacto, sobre el que se desliza el elemento de contacto, está previsto al menos un elemento de tope (17; 50), que presenta una superficie de tope (36; 66), que se extiende paralela a la segunda superficie de contacto (32; 56), por medio de la cual el elemento de contacto está guiado mecánicamente.

35 2. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque al menos una superficie de tope (36) está configurada en el medio (16) para el desplazamiento de la unidad de contacto (15).

40 3. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque la superficie de tope (36) está configurada en un pasador de guía (35), que atraviesa un orificio de alojamiento (34) del elemento de contacto (18).

45 4. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizada** porque al menos una superficie de tope (36) es desplazable perpendicularmente a la segunda superficie de contacto (32).

50 5. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el medio (16) para el desplazamiento de la unidad de contacto (15) presenta una corredera transversal (25) y un cuerpo de cojinete, que forma el elemento de tope (17), en la que el cuerpo de cojinete está retenido de forma desplazable en la corredera transversal (25) perpendicularmente a la segunda superficie de contacto (32) del elemento de contacto (18).

55 6. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque el pasador de guía (35) está configurado en el cuerpo de cojinete.

60 7. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizada** porque en la corredera transversal (25) están retenidos de forma desplazable varios de los cuerpos de cojinete.

65 8. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el elemento de contacto (18) está formado por una chapa plana en forma de U.

70 9. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque los brazos libres (28) de la chapa en forma de U presentan un saliente de contacto (29) en los lados dirigidos entre sí.

75 10. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada** porque el muelle de contacto (19) está configurado como lámina de resorte en forma de U, que pretensa los brazos libres de la chapa en forma de U elásticamente uno contra el otro.

80 11. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de tope (50) presenta elementos de fijación (62), por medio de los cuales se puede fijar de forma fija estacionaria en uno (49) de los contactos.

## ES 2 309 966 T3

5 12. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada** porque el elemento de tope (50) presenta un listón de guía (65), en la que dos lados planos del listón de guía sirven como superficies de tope (66) para al menos dos de los elementos de contacto (45) configurados como linguetes de contacto, y en la que cada uno de los dos linguetes de contacto están pretensados en cada caso por medio de un muelle (46) contra las superficies de tope (66).

10 13. Disposición de contacto de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada** porque el listón de guía (65) se estrecha en uno de sus extremos, de manera que linguetes de contacto opuesto, que se mueven a lo largo del listón, pueden pivotar uno hacia el otro bajo la fuerza de resorte.

14. Disposición de contacto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque el elemento de tope (17; 50) está configurado como pieza moldeada de plástico.

15 15. Chasis (1) para una instalación de conmutación de baja tensión (2) con una disposición de contacto (3; 40) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre un primer contacto (4; 49), que está dispuesto de forma fija estacionaria en el chasis, y un segundo contacto (5; 54), que está dispuesto de forma fija estacionaria en la instalación de conmutación, **caracterizado** porque la disposición de contacto (3; 40) está configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el medio (16; 41) para el desplazamiento de la unidad de contacto está retenido en el chasis.

20 16. Chasis de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque el primer contacto (4; 49) está configurado como chapa plana.

25 17. Chasis de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** porque la chapa plana está provista en el lado dirigido hacia el elemento de contacto (18; 45) con salientes de contacto (37; 51).

30 18. Chasis de acuerdo con una de las reivindicaciones 16 ó 18, **caracterizado** porque la chapa plana presenta proyecciones (12), que se extienden perpendicularmente a la dirección de desplazamiento (26) de la unidad de contacto (15) y encajan en escotaduras (13) asociadas de una parte de carcasa (11) fijada de forma fija estacionaria en el chasis (1).

35 19. Instalación de conmutación de baja tensión (2) con un chasis (1) y con una disposición de contacto (3; 40) para el establecimiento de una conexión eléctrica entre un primer contacto (4; 49), que está dispuesto de forma fija estacionaria en el chasis, y un segundo contacto (5; 54), que está dispuesto de forma fija estacionaria en la instalación de conmutación, **caracterizada** porque la disposición de contacto (3; 40) está configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 154, en la que el medio para el desplazamiento de la unidad de contacto está retenido en un bastidor de la instalación de conmutación.

40

45

50

55

60

65

FIG 1

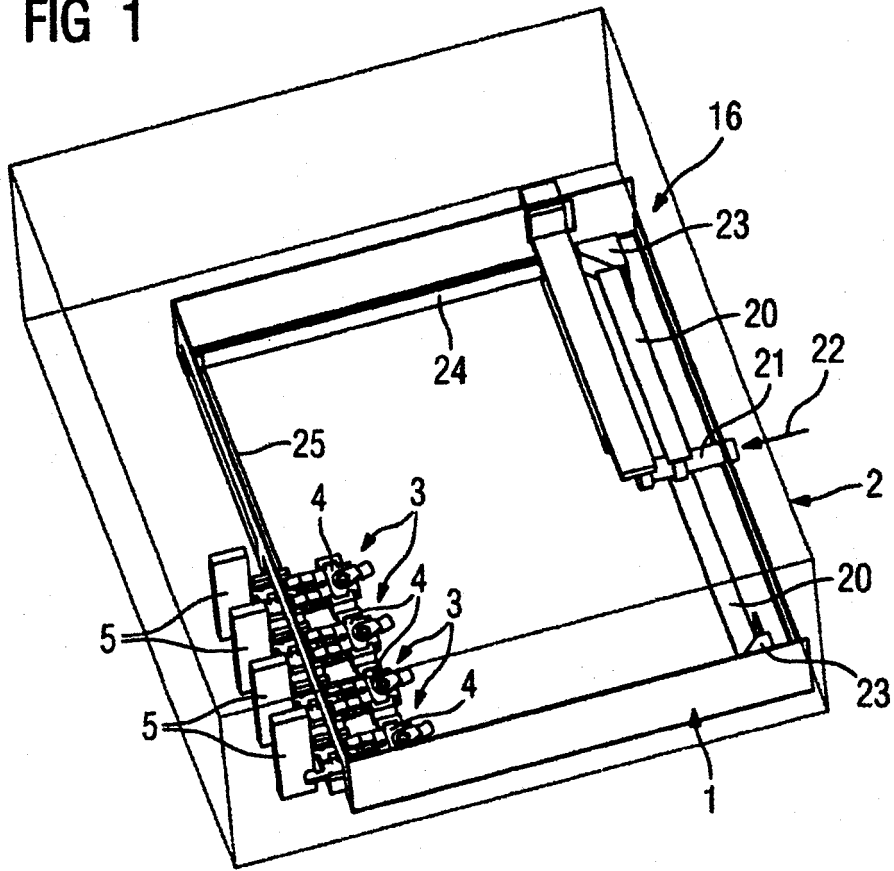


FIG 2

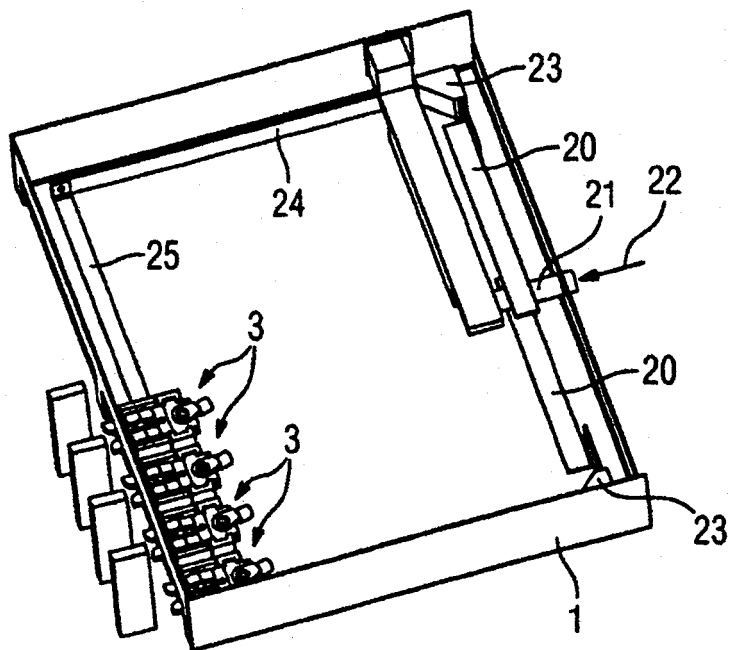


FIG 3

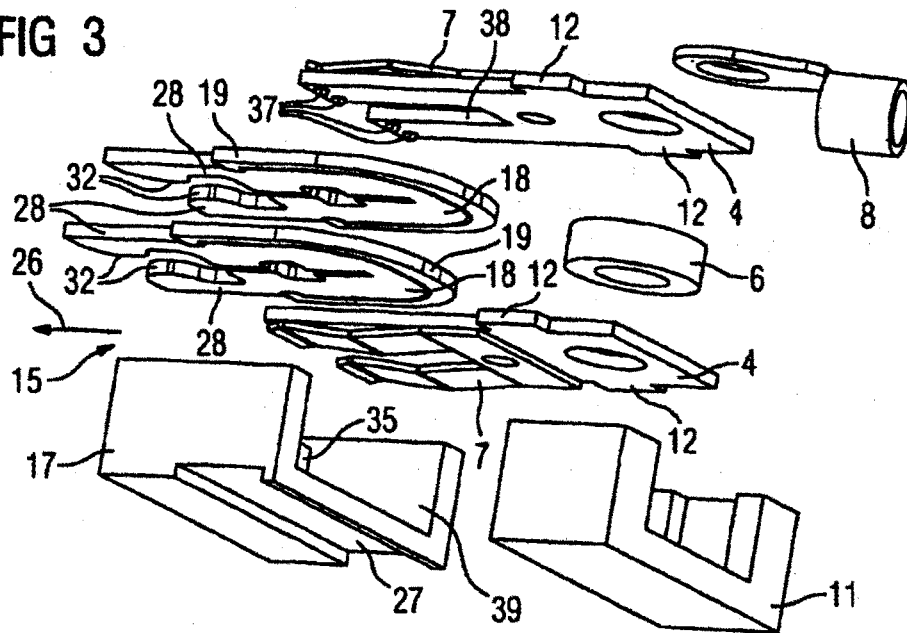


FIG 4

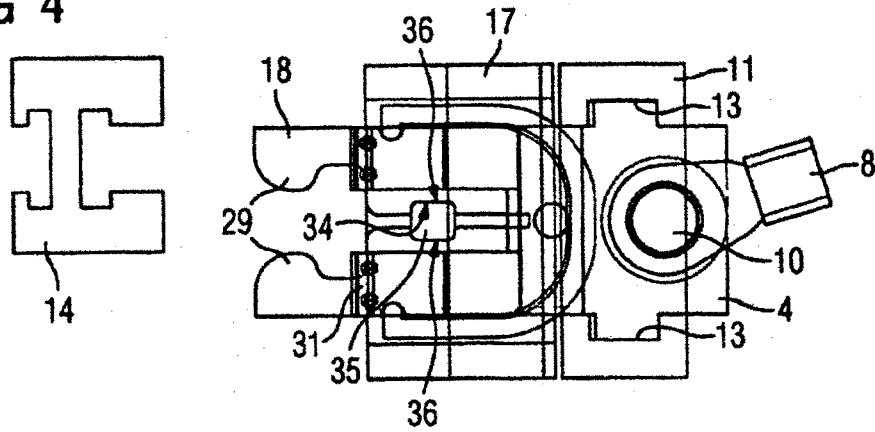


FIG 5

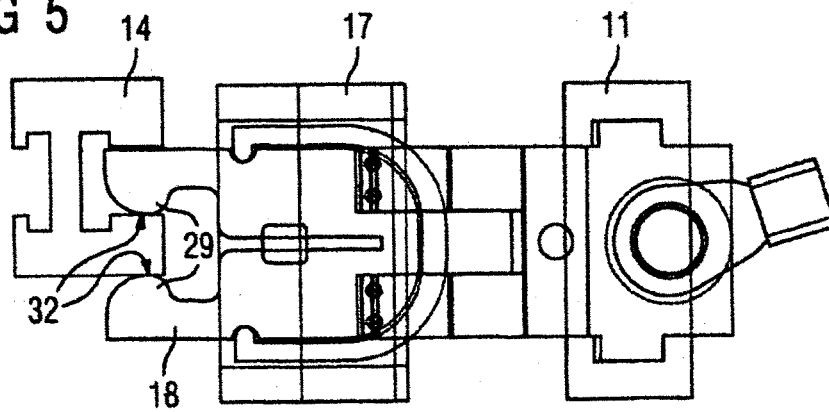


FIG 6

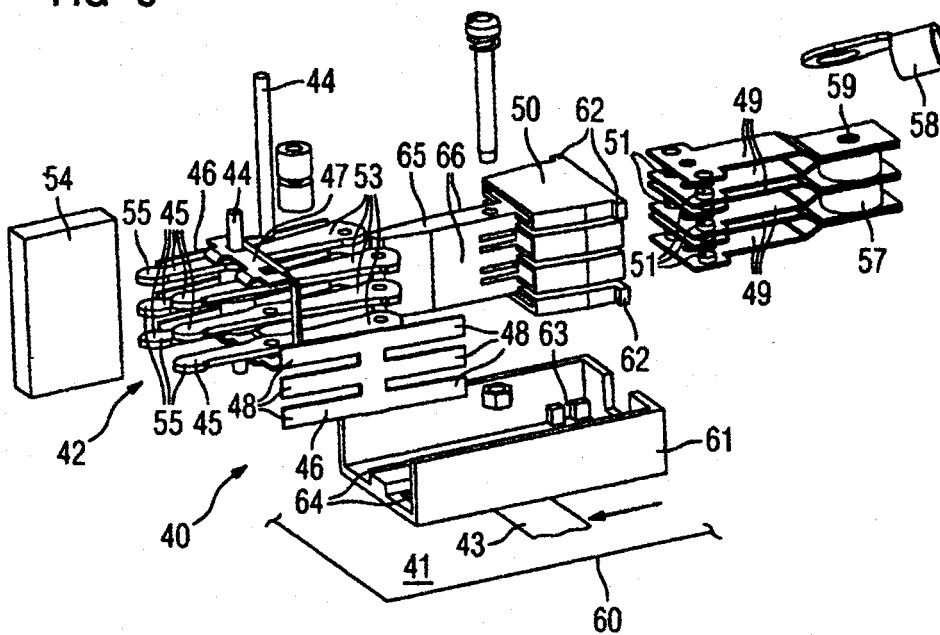


FIG 7

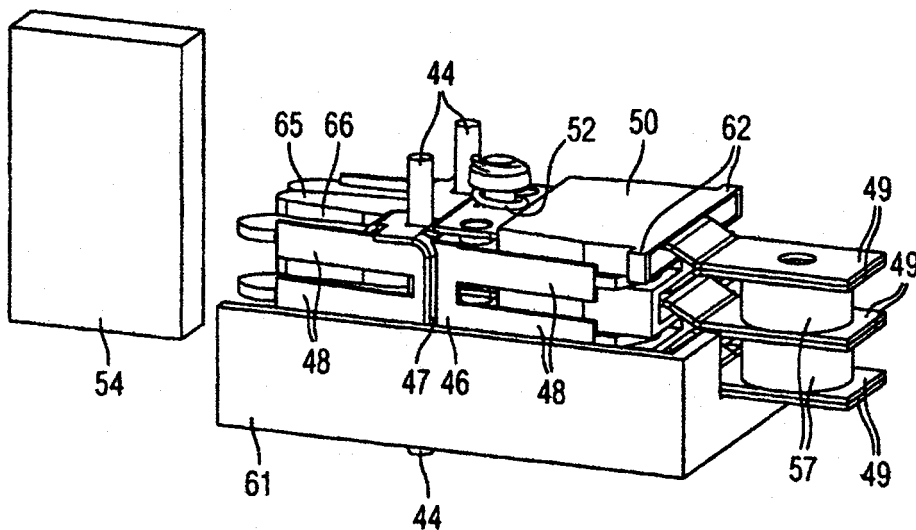


FIG 8

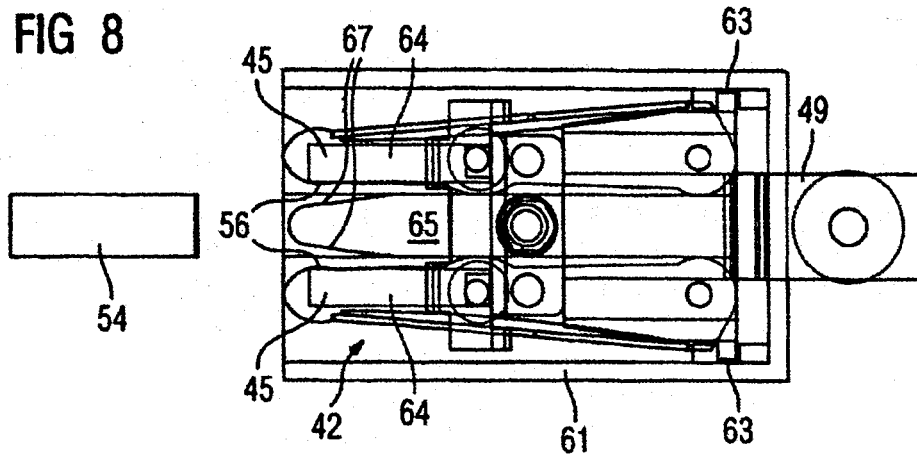


FIG 9

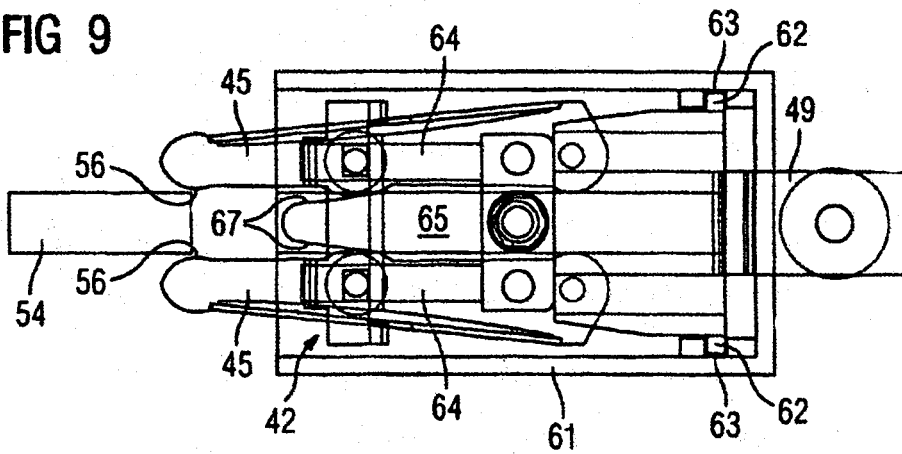


FIG 10

