

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 846**

51 Int. Cl.:

H01H 9/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2006 E 06724860 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 1851779**

54 Título: **Interruptor eléctrico de instalación en forma constructiva modular con unidad de alumbrado sustituible**

30 Prioridad:

25.02.2005 DE 102005008755

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

29.09.2015

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
WITTELSBACHERPLATZ 2
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**DEISS, WOLFGANG y
HUTTNER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 546 846 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).

INTERRUPTOR ELÉCTRICO DE INSTALACIÓN EN FORMA CONSTRUCTIVA MODULAR CON UNIDAD DE ALUMBRADO SUSTITUIBLE

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un interruptor eléctrico de instalación en forma constructiva modular con unidad de alumbrado sustituible.
- 10 Un tal interruptor eléctrico de instalación se utiliza por ejemplo en el ámbito de la técnica de instalación en el hogar. Para fines de orientación o de control puede estar previsto allí en el interruptor de instalación un alumbrado, que naturalmente está sometido a un cierto desgaste y tiene que sustituirse de vez en cuando.
- 15 Por el documento EP 1 102 291 B1 se conoce un interruptor eléctrico de instalación de estructura modular en el que puede alojarse una lámpara de pinza con un medio de alumbrado.
- 20 Por el documento DE 192 15 71 se conocen ejecuciones de interruptor con alumbrado que presentan elementos de alumbrado de gran superficie dentro del interruptor, los cuales pueden adaptarse al tipo de conexión existente mediante un cierto modo de inserción y que pueden instalarse desde la parte delantera.
- 25 Por el documento EP 1 351 266 A2 se conoce un interruptor eléctrico basculante, en el que en la pieza de conexión existe una cámara receptora abierta por arriba para alojar un medio de alumbrado.
- 30 La invención tiene como objetivo básico posibilitar una sustitución económica de un medio de alumbrado colocado en el interruptor de instalación, en particular desde el lado delantero del interruptor de instalación.
- 35 Este objetivo se logra en el marco de la invención mediante un interruptor eléctrico de instalación con las características de la reivindicación 1; ventajosas configuraciones son respectivos objetos de otras reivindicaciones.
- 40 Al estar realizada la escotadura del módulo de base en el lado del elemento basculante, es posible de la manera más sencilla una sustitución de una unidad de alumbrado configurada como módulo insertable. Para ello debe simplemente extraerse el marco y un elemento basculante de conexión del interruptor de instalación. A continuación puede extraerse la unidad de alumbrado completa y sustituirse la unidad de alumbrado completa o bien dado el caso también un medio de alumbrado situado en la unidad de alumbrado. No es necesario desmontar el interruptor de instalación completo ni tampoco varias partes, ni desembornar y/o embornar líneas adicionales.
- 45 Puede lograrse una sujeción mecánica segura de la unidad de alumbrado en el elemento de base del interruptor de instalación posibilitando a la vez una sustitución sencilla de la unidad de alumbrado cuando el módulo de base presenta al menos una escotadura dispuesta en la zona de la abertura para que encaje en particular en arrastre de forma al menos un elemento de sujeción previsto en la unidad de alumbrado.
- 50 Puede asegurarse una conexión eléctrica segura y buena de la unidad de alumbrado a una unidad de alimentación cuando el módulo de base presenta medios de contacto para la toma de contacto con medios de toma de contacto dispuestos en la unidad de alumbrado.
- 55 Queda asegurada una sustitución sencilla y segura de un medio de alumbrado del interruptor de instalación cuando la unidad de alumbrado presenta una cámara para alojar un medio de alumbrado.
- El montaje de otros componentes, así como su sencilla sustitución, quedan garantizados previendo la unidad de alumbrado para alojar otros componentes eléctricos y/o electrónicos, en particular una resistencia y/o un diodo.
- 60 Una forma de ejecución preferente de los medios de contacto de la unidad de alumbrado consiste en que los mismos estén configurados como resortes.
- 65 Una toma de contacto sencilla del medio de alumbrado y/u otros componentes eléctricos puede lograrse estando configurados los resortes en el lado orientado hacia la toma de contacto del medio de alumbrado como ganchos para colgar en un elemento de contacto del medio de alumbrado, o de un componente eléctrico y/o electrónico que puede acoplarse con el medio de alumbrado. De esta manera están asegurados también a la vez de manera sencilla los resortes frente a la posibilidad de que se pierdan.
- En una forma de configuración preferente se constituye la unidad de alumbrado en base a dos semicarcasas desplegables, presentando una de las dos semicarcasas al menos la cámara para alojar el

medio de alumbrado y/o los componentes eléctricos y/o electrónicos que pueden acoplarse con el medio de alumbrado. Las dos semicarcasas constituyen así una envolvente mecánica segura del medio de alumbrado y dado el caso de otros componentes existentes, siendo posible desplegando sencillamente las semicarcasas la sustitución del medio de alumbrado o de los componentes de manera sencilla.

5

A continuación se describirá y explicará la invención más en detalle en base a los ejemplos de ejecución representados en las figuras.

Se muestra en:

10

figura 1 un ejemplo de ejecución de un interruptor de instalación de estructura modular con unidad de alumbrado sustituible,

figura 2 el interruptor de instalación mostrado en la figura 1 con unidad de alumbrado integrada en el módulo de base del interruptor de instalación,

15

figura 3 un marco y un elemento basculante de conexión para un interruptor de instalación representado en las figuras 1 y 2,

figura 4 un módulo de base para alojarlo en un interruptor de instalación,

figura 5 una vista lateral del módulo de base representado en la figura 4 con unidad de alumbrado integrada,

20

figura 6 un detalle de la unidad de alumbrado insertada en el módulo de base,

figura 7 una forma de ejecución de una unidad de alumbrado en el estado de abierta,

figura 8 una vista de detalle de la unidad de alumbrado representada en la figura 7 y su toma de contacto con medios de contacto del módulo de base y

25

figura 9 un detalle de la figura 8 para la toma de contacto de la unidad de alumbrado con el módulo de base.

30

La figura 1 muestra un ejemplo de ejecución de un interruptor eléctrico de instalación 20 de estructura modular con un módulo de base 4 realizado para alojar un elemento basculante de conexión. El módulo de base 4 está encajado con retención en un marco de soporte 5. Para el acoplamiento mecánico entre el módulo de base 4 y el elemento basculante de conexión (ver figura 3) sirve un receptáculo 24 para el elemento basculante de conexión unido con el módulo de base. La particularidad del interruptor de instalación 20 representado en la figura 1 consiste sobre todo en que el módulo de base 4, que a continuación se denominará también elemento basculante básico 4, presenta una escotadura 8 para alojar una unidad de alumbrado 3 como unidad insertable en la escotadura 8. La unidad de alumbrado 3 contiene un medio de alumbrado 7, así como medios de contacto 10 para la toma de contacto del medio de alumbrado 7 con superficies de contacto o bien bornas de conexión unidas con las superficies de contacto previstas en el módulo de base 4.

35

40

La unidad de alumbrado 3 presenta además dos elementos de sujeción 11, previstos para encajar en las correspondientes escotaduras 13 del módulo de base 4. La dirección de inserción o bien el plano de inserción de la unidad de alumbrado 3 se señala en el ejemplo de ejecución representado en la figura 1 mediante líneas de guía 6 discontinuas para el montaje.

45

La unidad de alumbrado 3 forma así un elemento de alumbrado sustituible, que puede fijarse en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza al módulo de base 4. La toma de contacto de la unidad de alumbrado 3 se realiza en el ejemplo de ejecución representado en la figura 1 mediante los medios de toma de contacto 10 configurados como resortes en los correspondientes medios de contacto o bien bornas de conexión del módulo de base 4. Para fijar la unidad de alumbrado 3 al módulo de base 4 sirven los elementos de sujeción 11 configurados como ganchos, en combinación con las escotaduras 13 previstas en la carcasa del módulo de base 4 en la zona de la escotadura 8. Con ayuda del interruptor de instalación 20 representado en la figura 1 resulta así posible sustituir la unidad de alumbrado 3 sin que tenga que desmontarse el interruptor de instalación 20 o incluso sin desembornar y embornar líneas.

50

55

La figura 2 muestra el interruptor de instalación 20 representado en la figura 1 con elemento de alumbrado 3 alojado en el interruptor de instalación 20 o bien en el módulo de base. Además se utilizan las referencias ya introducidas en relación con la figura 1.

60

En la figura 2 puede observarse que la unidad de alumbrado 3 y el módulo de base 4 constituyen una unión el arrastre de forma, encajando tras el montaje los elementos de sujeción 11 configurados como ganchos en las escotaduras 13 del módulo de base 4. Para evitar repeticiones, remitimos en cuanto al funcionamiento del interruptor de instalación de la figura 2 a las explicaciones relativas a la figura 1.

65

La figura 3 muestra un marco 1 así como un elemento basculante de conexión 2, tal como puede utilizarse para un interruptor de instalación correspondiente a la figura 1 y la figura 2. Para desmontar la unidad de alumbrado simplemente deben retirarse el elemento basculante de conexión 2 y el marco 1, que están encajados sobre el interruptor de instalación o bien sobre el módulo de base. A continuación,

tal como ya se ha descrito en relación con la figura 1 y la figura 2, puede retirarse y sustituirse la unidad de alumbrado del módulo de base de manera sencilla.

5 La figura 4 muestra un ejemplo de ejecución de un módulo de base 4 con unidad de alumbrado 3 alojada en el módulo de base 4. El módulo de base 4 está compuesto esencialmente por una parte de carcasa 25, prevista para alojar el elemento basculante de conexión no mostrado aquí (ver figura 3) o bien el receptáculo 24 para el elemento basculante de conexión (ver figuras 1 y 2). La particularidad del módulo de base 4 consiste en que en el módulo de base está realizado un alumbrado del interruptor de instalación necesario para fines de orientación o de control en el módulo de base 4 como unidad de alumbrado 3 separada y sustituible. La unidad de alumbrado incluye para ello el medio de alumbrado 7 que por ejemplo está realizado como diodo luminoso o como lámpara de efluvios. La retención de la unidad de alumbrado 3 en el módulo de base 4, es decir, en la parte de carcasa 25 del módulo de base 4, se realiza mediante los elementos de sujeción 11 ya mostrados en relación con las figuras 1 y 2, que están conformados en la unidad de alumbrado 3 y que encajan en escotaduras 13 previstas correspondientemente en la parte de carcasa 25 del módulo de base 4 o dicho con más exactitud en un nervio de la carcasa 23. Los elementos de sujeción 11 configurados como ganchos sirven así como contrasoporte y para fijar la unidad de alumbrado 3 en las escotaduras 13 de la parte de carcasa 25 o bien del nervio 23 de la carcasa. De esta manera se fija la unidad de alumbrado 3 de manera imperdible en el módulo de base 4. La retirada de la unidad de alumbrado puede provocarse simplemente apretando sobre la unidad de alumbrado en la dirección contraria a los elementos de sujeción 11, es decir, en dirección vertical y a continuación con un leve movimiento horizontal, es decir, hacia arriba en dirección saliendo del módulo de base 4. El desmontaje se facilita entonces adicionalmente con la ayuda de las fuerzas elásticas de los medios de toma de contacto ya descritos en relación con la figura 1 y realizados como resortes. El montaje de la unidad de alumbrado 3 se realiza en dirección inversa.

10 La figura 5 muestra el elemento basculante de conexión 4 ya descrito en relación con la figura 4 con unidad de alumbrado 3 alojada en una vista lateral en sección. Por un lado, puede verse especialmente bien en la figura 5a cómo encajan los elementos de sujeción 11 de la unidad de alumbrado 3 en las escotaduras en una parte de carcasa 23 del módulo de base 4, tal como ya se ha descrito en relación con las figuras 1, 2 y 4. En la figura 5 puede observarse además claramente de qué manera establecen los medios de contacto 10 configurados como resortes con medios de contacto 15 del módulo de base 4 una conexión eléctrica con la unidad de alumbrado y los medios de alumbrado allí integrados.

15 La figura 6 muestra un detalle ampliado de la figura 5, en base al cual resulta de nuevo claro de qué manera agarran los elementos de sujeción 11 dispuestos en la unidad de alumbrado 3 por detrás las correspondientes escotaduras dispuestas en el nervio de la carcasa 23 del elemento de base 4 y fijan así la unidad de alumbrado 3 de manera imperdible al módulo de base 4.

20 La figura 7 muestra un ejemplo de ejecución de una unidad de alumbrado 3, tal como se utiliza en relación con los interruptores de instalación mostrados en las figuras 1, 2, así como de 3 a 5. La unidad de alumbrado 3 está formada aquí por dos semicarcasas 17a, 17b que pueden desplegarse separándose. La semicarcasa inferior 17a presenta una primera escotadura 12 configurada como cámara para alojar un medio de alumbrado 7 configurado como diodo luminoso. En la primera semicarcasa 17a están dispuestos además otros componentes eléctricos en forma de una resistencia 8 así como un diodo 9. La acometida de corriente desde el módulo de base hasta la unidad de alumbrado 3 se realiza mediante resortes de contacto 10, que aseguran respectivas entradas de corriente a través de la resistencia 8 o bien a través del diodo 9 hasta el diodo luminoso 7. La semicarcasa inferior 17a presenta botones 18, que se corresponden con cavidades dispuestas en la segunda semicarcasa 17b y que tras el plegado fijan ambas semicarcasas 17a, 17b y aseguran el ensamblaje de ambas semicarcasas.

25 La figura 8 muestra la unidad de alumbrado 3 desplegada en vista lateral en combinación con las superficies de contacto 15 del elemento de base o bien con las correspondientes bornas de contacto 16 del elemento de base. Tal como ya se ha descrito entre otros en relación con la figura 6, se realiza la toma de contacto del diodo luminoso 7 a través de la resistencia 8 y del diodo 9 a través de los resortes de contacto 10. Mediante esta configuración en forma de ojales de los resortes 10 se logra una toma de contacto sencilla con los componentes 8 y 9. Adicionalmente asegura la configuración con forma de ojales de los resortes 10 de manera sencilla que los resortes no se pierden. Los resortes 10 constituyen entonces también la toma de contacto con las bornas de conexión 16 y aportan mediante su fuerza elástica la fuerza de contacto necesaria.

30 La figura 9 muestra un detalle ampliado de la figura 8 para la toma de contacto de la unidad de alumbrado con el módulo de base mediante resortes 10. Para ello presenta el resorte de contacto 10 en la zona orientada a la unidad de alumbrado 3 un extremo del resorte 14 configurado especialmente como ojal o bien como gancho, que encaja en un contacto de los componentes 21a, 21b acodado de los contactos 22 de los componentes 8, 9.

ES 2 546 846 T3

5 Resumiendo, se refiere la invención así a un interruptor eléctrico de instalación 20 con un medio de alumbrado 7. Para hacer posible una sustitución económica del medio de alumbrado 7, se propone que el interruptor de instalación 20 presente un módulo de base 4, previsto para alojar una unidad de alumbrado 3 que contiene el medio de alumbrado 7. Para ello presenta el módulo de base 4 preferiblemente una escotadura 8 para alojar el elemento de alumbrado 3 como unidad insertable en la escotadura 8 y al menos una escotadura 13 dispuesta en la zona de la escotadura, en particular para encajar en arrastre de forma al menos un elemento de sujeción 11 previsto en la unidad de alumbrado 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Interruptor eléctrico de instalación (20) en forma constructiva modular con un marco de soporte (5) y con un módulo de base (4), pudiendo encajar el módulo de base (4) en el marco de soporte (5) en uno de varios lugares de retención y estando previsto para alojar un elemento basculante de conexión (2) y presentando por el lado del elemento basculante una escotadura (8) para alojar una unidad de alumbrado (3) como unidad insertable en la escotadura (8).
- 10 2. Interruptor de instalación según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el módulo de base (4) presenta al menos una escotadura (13) dispuesta en la zona de la escotadura (8) para encajar en particular en arrastre de forma al menos un elemento de sujeción (11) previsto en la unidad de alumbrado (3).
- 15 3. Interruptor de instalación según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el módulo de base presenta medios de contacto (15) para la toma de contacto con medios de toma de contacto (10) dispuestos en la unidad de alumbrado (3).
- 20 4. Interruptor de instalación según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de alumbrado (3) presenta una cámara (12) para alojar un medio de alumbrado (7).
- 25 5. Interruptor de instalación según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de alumbrado (3) está prevista para alojar componentes eléctricos y/o electrónicos, en particular una resistencia (8) y/o un diodo (9) .
- 30 6. Interruptor de instalación según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de toma de contacto (10) de la unidad de alumbrado (3) están configurados como resortes.
- 35 7. Interruptor de instalación según la reivindicación 6, en el que los resortes (10) están configurados en el lado orientado hacia la toma de contacto del medio de alumbrado (7) como ganchos (22) para colgar en un elemento de contacto (21) del medio de alumbrado (7) o de un componente eléctrico y/o electrónico (8, 9) que puede acoplarse con el medio de alumbrado (7).
- 40 8. Interruptor de instalación según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de alumbrado (3) está formada por dos semicarcasas (17a, 17b) que pueden desplegarse, presentando una de las dos semicarcasas (17a) al menos una cámara (12) para alojar el medio de alumbrado (7) y/o los componentes eléctricos y/o electrónicos (8, 9) que pueden acoplarse con el medio de alumbrado (7).

FIG 1

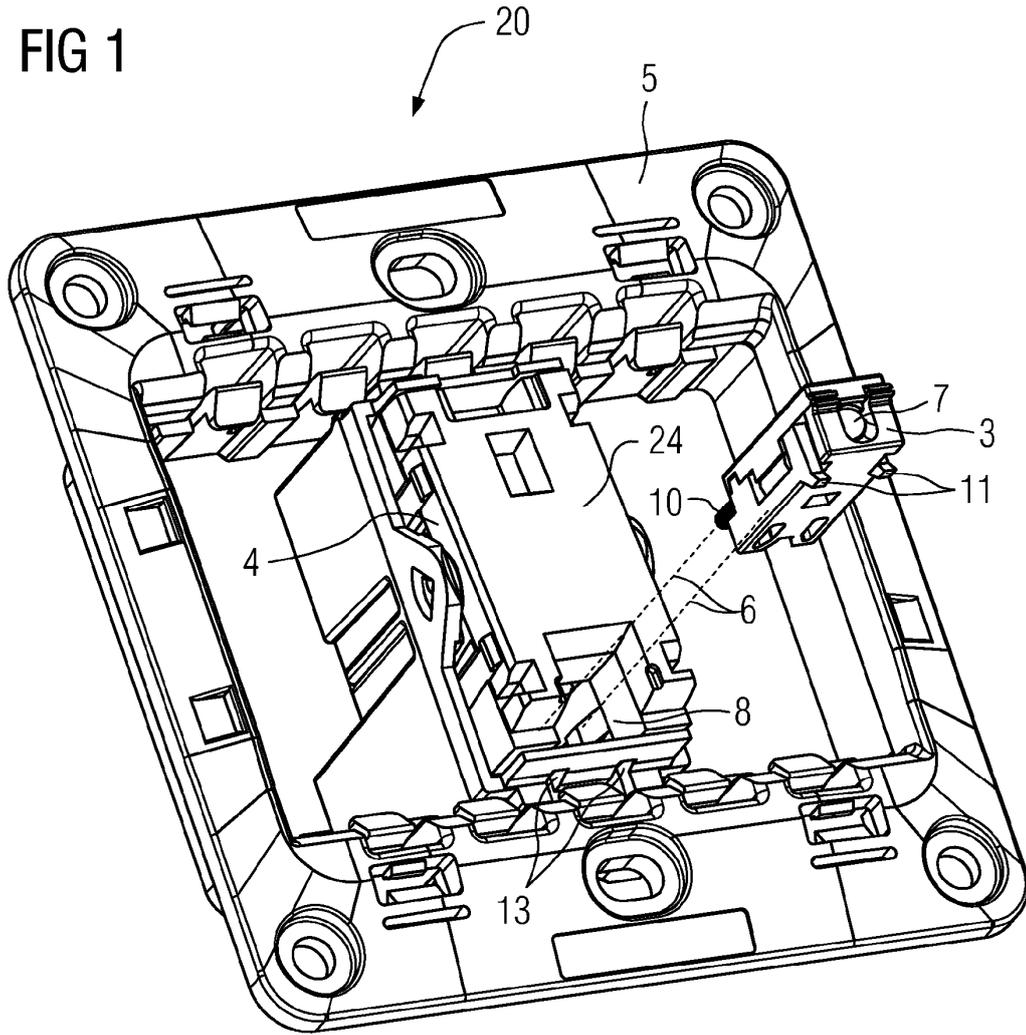


FIG 2

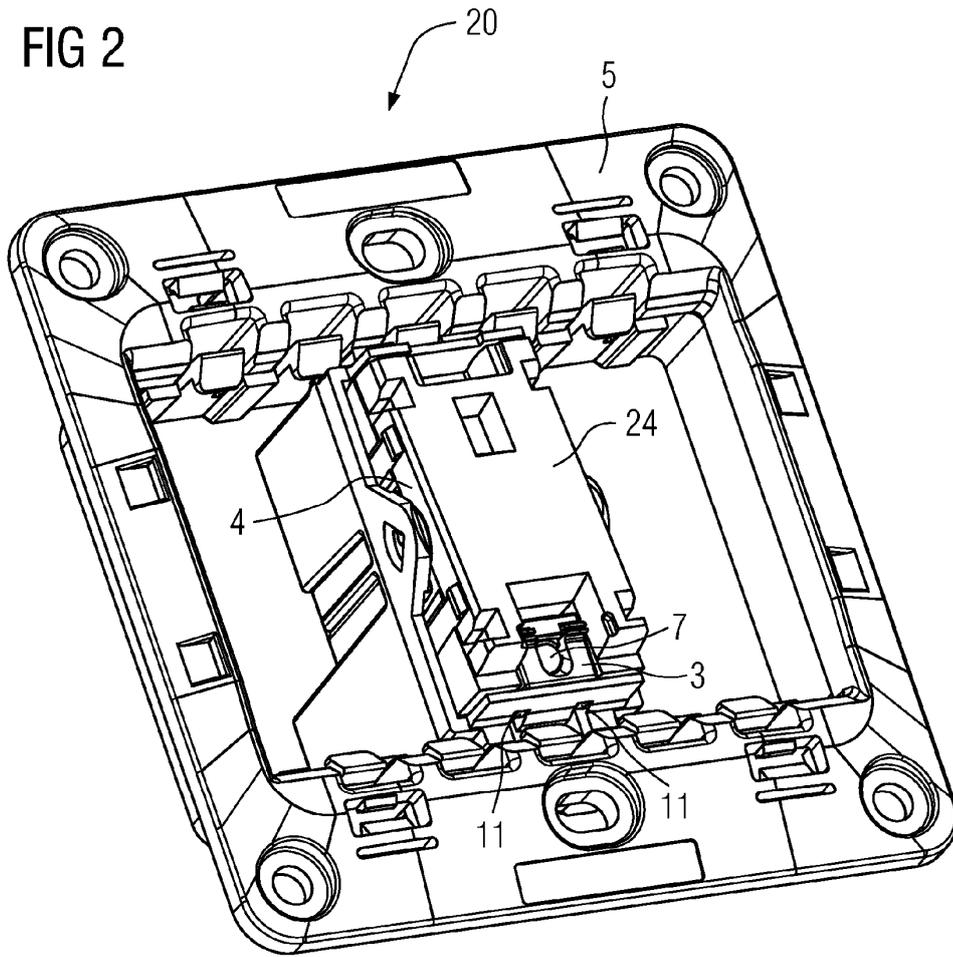


FIG 3

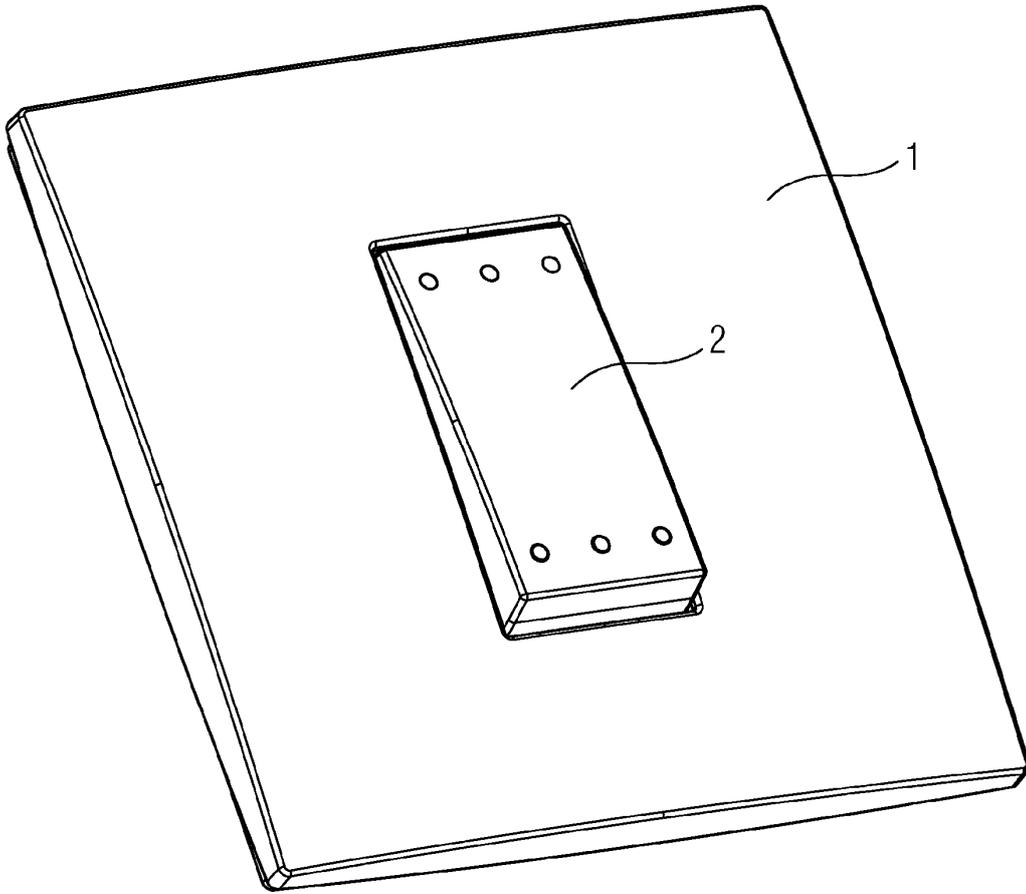


FIG 4

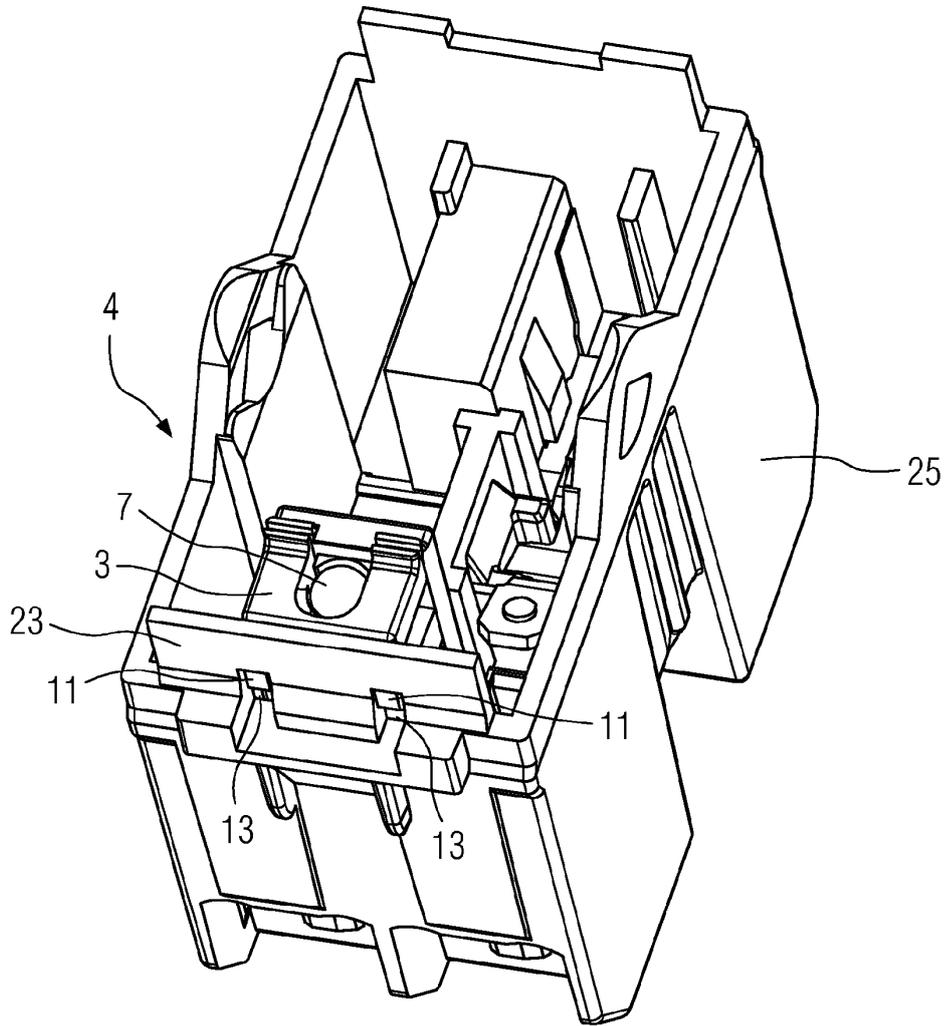


FIG 6

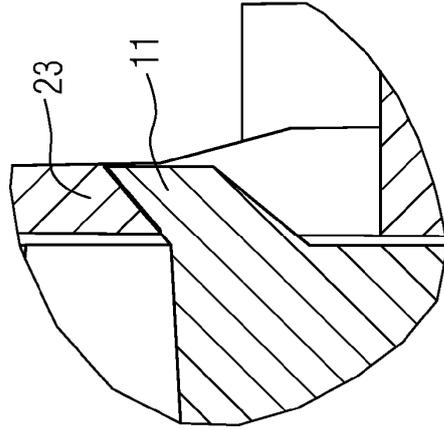


FIG 5

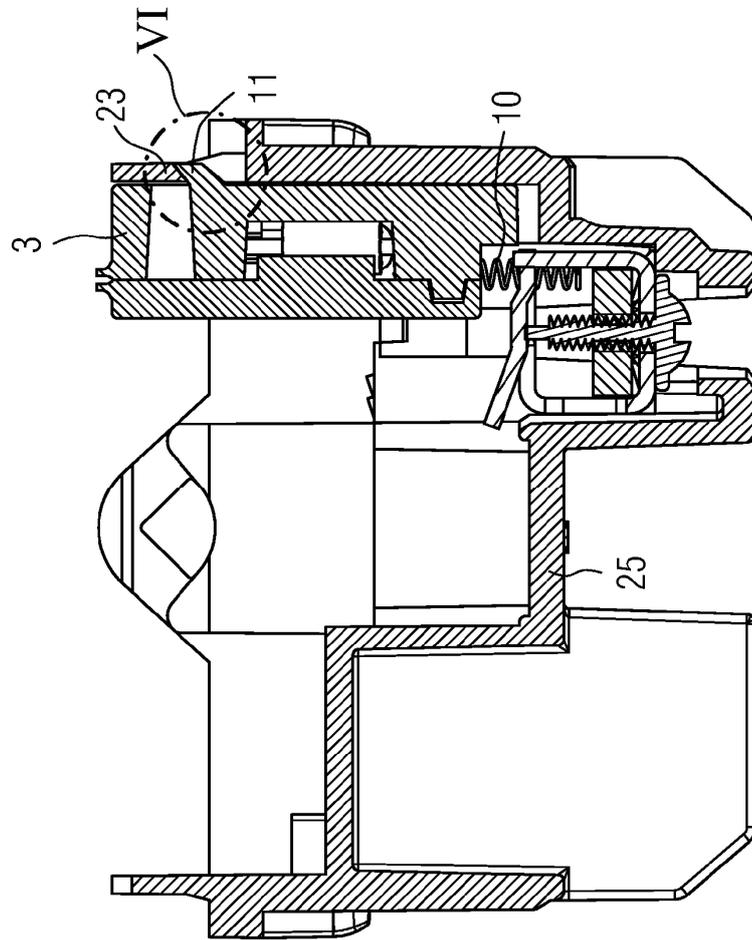


FIG 7

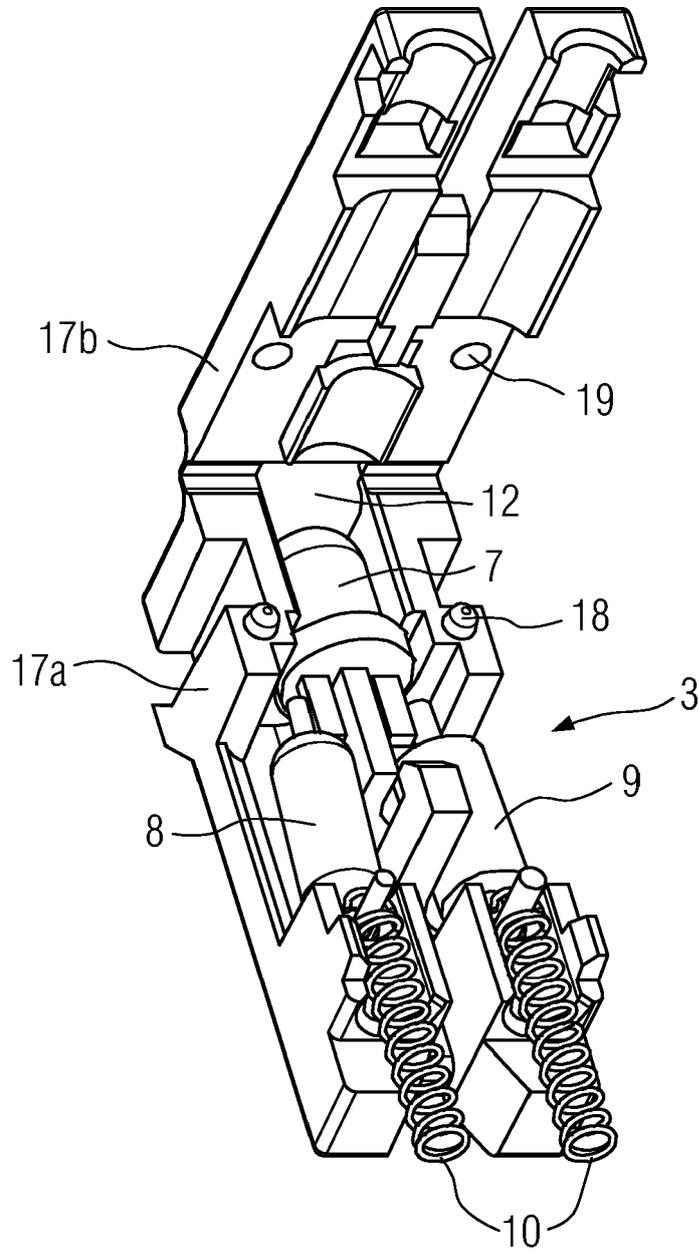


FIG 8

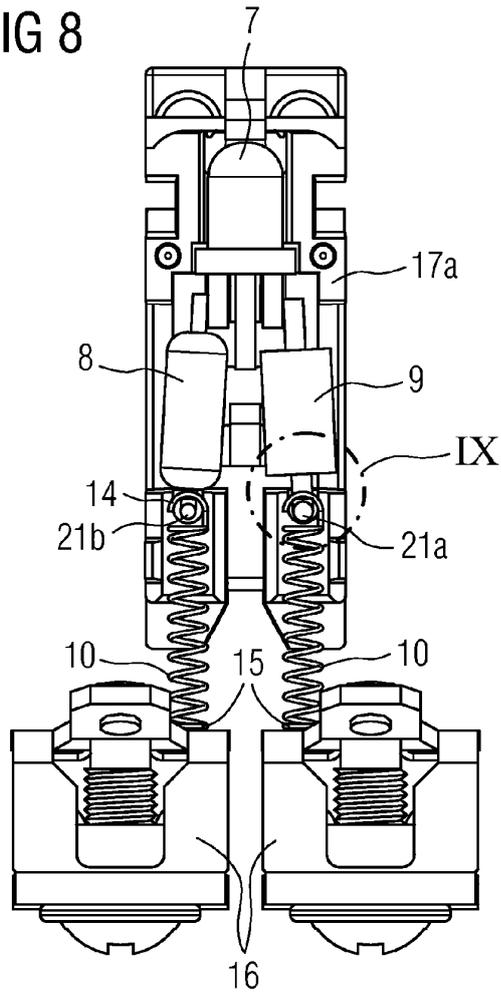


FIG 9

