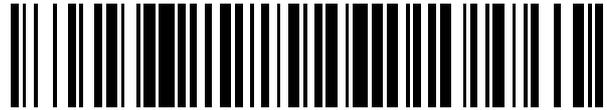


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 139**

51 Int. Cl.:

H01R 13/66 (2006.01)

H01R 24/76 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2008 PCT/DE2008/002105**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2009 WO09079998**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2008 E 08864944 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 2223392**

54 Título: **Dispositivo de instalación eléctrico**

30 Prioridad:

21.12.2007 DE 102007063587

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

18.07.2019

73 Titular/es:

**MERTEN GMBH (100.0%)
Fritz-Kotz-Strasse 8
51674 Wiehl, DE**

72 Inventor/es:

VICKTORIUS, RICHARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 720 139 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

Dispositivo de instalación eléctrico

La invención se refiere a un dispositivo de instalación eléctrico según el preámbulo de la reivindicación de patente 1.

5 Los dispositivos de instalación eléctricos de este tipo se utilizan en el marco de la técnica de instalación de edificios, tanto en el equipamiento inicial, como también en la zona de reequipamiento. A menudo es importante poder instalar funcionalmente el respectivo dispositivo de instalación eléctrico. Por esta razón, se ha comprobado que resulta ventajoso crear módulos correspondientes, de manera que el dispositivo existente se pueda complementar si es necesario.

10 Por el estado de la técnica, por ejemplo, por el documento EP 0 281 969 B1, se conoce un dispositivo de instalación en el que se puede montar un módulo de este tipo en la cara trasera. En este caso, el inconveniente consiste en que el dispositivo de instalación debe separarse y retirarse de la carcasa de instalación fija después de la separación del elemento frontal, a fin de poder acceder a la cara trasera y poder montar el módulo. Estas disposiciones y procedimientos conllevan un aumento del esfuerzo de montaje y no son especialmente factibles.

15 Los documentos GB 2 303 259 A, EP 0 984 526 A2 y DE 38 02 956 A1 revelan otros dispositivos de instalación eléctricos con módulos que se pueden fijar.

Por consiguiente, la tarea de la presente invención consiste en suprimir los inconvenientes antes citados y en crear un dispositivo de instalación ampliable que sea fácil de montar y cómodo. Esta tarea se resuelve mediante las características indicadas en la reivindicación de patente 1. De las reivindicaciones dependientes resultan configuraciones ventajosas.

20 La invención según la reivindicación de patente 1 tiene la ventaja de que se crea un dispositivo de instalación que puede utilizarse de un modo universal y que, si es necesario, puede instalarse fácilmente con un conjunto modular adecuado. En este caso, para el montaje del dispositivo de instalación sólo es necesario retirar el elemento frontal específico de la función, a fin de poder insertar o sustituir el módulo. No es necesario desmontar la base de dispositivo ni el marco de soporte de la carcasa de instalación fija, por lo que se consigue una instalación considerablemente ventajosa.

La estructura generalmente existente de las bases de dispositivo, especialmente sus dimensiones y sus puntos de fijación y de contacto, permanece invariable. Así, al sustituir un dispositivo de instalación existente es posible, por ejemplo, seguir utilizando los elementos frontales específicos de la función dentro de una serie de productos.

30 Por medio de una placa base y una pared interior, así como una pared exterior radial, se crea en una sola pieza, dentro de la base de dispositivo, un espacio de recepción cilíndrico con una superficie base en forma de segmento circular para el módulo. El espacio de recepción se dispone en el borde de la base de dispositivo. Para disponer el módulo no se requiere ningún espacio adicional delante ni detrás de la base de dispositivo. Más bien, una disposición ventajosa de los componentes permite crear el espacio de recepción dentro de la estructura existente de la base de dispositivo, de manera que el módulo pueda montarse en la cara frontal e integrarse a ras de superficie en la base de dispositivo.

35 Ventajosamente, un espacio de recepción no utilizado se cierra por la cara frontal con una tapa que se puede retirar, a fin de, por una parte, garantizar una protección contra el contacto accidental y, por otra parte, evitar daños o acumulaciones. Además, en la base de dispositivo resulta una superficie cerrada ópticamente ventajosa. Antes de la utilización de un módulo, el elemento frontal específico de la función y la tapa se retiran, pudiéndose, en su caso, montar de nuevo la tapa sin el módulo en un uso posterior.

40 El módulo encaja en arrastre de forma en el espacio de recepción y se fija mediante enclavamiento en la posición final. La unión en arrastre de forma entre el espacio de recepción y el módulo permite una conexión de enchufe guiada de forma forzada y, por lo tanto, codificada. El módulo se inserta sin desviaciones en el espacio de recepción con un movimiento de montaje guiado por completo y linealmente deslizante hasta el tope. En la cara frontal del módulo se moldean asas que permiten un manejo sencillo.

45 El contacto eléctrico del módulo con los elementos de contacto de la base de dispositivo se realiza automáticamente durante el montaje del módulo y de forma protegida contra el contacto en la zona de la base del espacio de recepción. Los elementos de contacto en el módulo y en el espacio de recepción se disponen en espacios libres, ranuras y rebajos complementarios entre sí, quedando protegidos contra el contacto y los daños. Las formas complementarias apoyan no sólo la conexión de enchufe del módulo guiada de forma forzada, sino también el contacto correcto de los elementos de contacto.

50 Los módulos incluyen componentes especialmente ópticos, mecánicos y/o eléctricos. Además de la técnica de instalación convencional, aquí también es posible el uso de tecnologías de bus. Además de los componentes conectados por cable, también es posible imaginar componentes no conectados por cable, por ejemplo, para la transmisión de datos mediante señales de radio o de infrarrojos.

Los módulos pueden cumplir las más diversas funciones y forman conjuntos funcionalmente cerrados en sí mismos, de manera que no sean necesarias modificaciones en la base de dispositivo. En especial existen módulos que se pueden utilizar en dependencia de la aplicación, por ejemplo, módulos de protección contra sobretensiones, módulos de indicación y de iluminación, módulos de alarma, módulos de procesamiento de datos o módulos de funciones mecánicas. Además, en los módulos, la tensión de red entrante por la cara trasera de los elementos de contacto hacia la cara frontal se puede convertir en cualquier tensión inferior o en otro tipo de energía. Los mensajes visuales de estado se llevan a cabo a través de los elementos luminosos realizados en la cara frontal del módulo. Adicionalmente es posible una señalización acústica.

Una forma de realización del dispositivo de instalación eléctrico consiste en una toma de corriente con un módulo de protección contra sobretensiones que se puede instalar opcionalmente.

De la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido por medio de los dibujos resultan otros detalles, características y ventajas de la invención.

Se muestra en la:

Figura 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de instalación con elemento frontal y con tapa.

Figura 2 una vista de la cara frontal de un dispositivo de instalación sin tapa y sin módulo.

Figura 3 una vista en perspectiva del dispositivo de instalación de la figura 2 sin elementos de desbloqueo.

Figura 4 una vista de la cara frontal de un módulo.

Figura 5 una vista en perspectiva del módulo de la figura 4.

Figura 6 otra vista en perspectiva del módulo de la figura 4.

Figura 7 una vista en perspectiva del dispositivo de instalación y del módulo antes del montaje.

Figura 8 una vista de la cara frontal del dispositivo de instalación con el módulo insertado.

En la siguiente descripción, los componentes idénticos o de igual efecto están dotados de las mismas referencias.

A continuación se describen más detalladamente la estructura y el funcionamiento del dispositivo de instalación según la invención 1. En este caso se representa, a modo de ejemplo, un dispositivo de instalación 1 en forma de una toma de corriente equipada con un módulo 2 para la protección contra sobretensiones.

El dispositivo de instalación 1 presenta una base de dispositivo 3 configurada básicamente circular y a modo de bloque que se compone de materiales aislantes. La base de dispositivo 3 está rodeada por la cara exterior por un marco de soporte 4 en forma de anillo que se fija preferiblemente mediante enclavamiento. El marco de soporte 4 se fabrica de materiales metálicos o no metálicos, preferiblemente de plástico. En la base de dispositivo 3 o en el marco de soporte 4 se prevén elementos de fijación a modo de garra radialmente opuestos no representados en detalle que permiten la fijación del dispositivo de instalación 1 en una carcasa de instalación fija no representada. La base de dispositivo 3 y el marco de soporte 4 forman preferiblemente una unidad de montaje. En la cara frontal se fija un elemento frontal 5 específico de la función que, dependiendo de la aplicación, puede ser de una o varias piezas. (Figura 1)

En la base de dispositivo 3 se disponen, bajo los así llamados elementos de desbloqueo 6 y 7, elementos de contacto metálicos 8 y 9 en los que se insertan por la cara frontal unas clavijas de enchufe de un conector de dispositivo no representado que se conectan por la cara trasera a las líneas de alimentación a través de los bornes de conexión 10 y 11. Además, en la base de dispositivo 3 se dispone un estribo de puesta a tierra 12 curvado varias veces que sirve para el contacto por la cara frontal de un contacto de puesta a tierra del enchufe de dispositivo y que se conecta por la cara trasera a un conductor de puesta a tierra a través de un borne de conexión correspondiente 13.

Los dos elementos de contacto 8 y 9 se fijan en el centro de la base de dispositivo 3 en las cámaras 14 y 15 conformadas adecuadamente. Los bornes de conexión 10, 11 se conectan de forma eléctricamente conductora al correspondiente elemento de contacto 8, 9, preferiblemente mediante enclavamiento, y se disponen uniformemente en una zona de conexión 16 de la base de dispositivo 3. En la cara radialmente opuesta dentro de la base de dispositivo 3 de una sola pieza, una pared exterior radial 17 y una pared interior lineal 18 forman un espacio de recepción 19 que se extiende de forma cilíndrica y que presenta una superficie base 20 en forma de segmento circular formada por una placa base 21 en la cara trasera. (Figuras 2 y 3)

Según la figura 1, en el estado sin componentes una tapa que se puede retirar 22 cierra este espacio de recepción 19, disponiéndose la tapa 22 a ras de superficie con respecto a los elementos de desbloqueo 6 y 7. En la placa base 21, dentro del espacio de recepción 19, se encuentran los salientes de enclavamiento 23 que sirven para la fijación del módulo 2. Las cámaras 14 y 15 de los elementos de contacto 8 y 9 se extienden hacia el interior del espacio de recepción 19 por la cara de la base. El estribo de puesta a tierra 12 se dispone entre los dos elementos de contacto 8 y 9 y se desarrolla, en primer lugar por el lado de la base y a continuación doblado, perpendicularmente a lo largo de la pared exterior 17 hacia el interior del espacio de recepción 19. En este espacio de recepción 19 se puede insertar en arrastre de forma un módulo 2.

Según las figuras 4 a 6, el módulo 2 se compone de un material aislante y presenta una extensión espacial cilíndrica, comenzando con una superficie base en forma de segmento circular 24 desde la que se extienden una pared recta 25 y una pared curvada 26 cerradas con una cubierta 27. En las paredes 25 y 26 se configuran distintos rebajos, recortes y salientes. En el módulo 2 se disponen diversos componentes, por ejemplo, varistores, descargadores de gas, una placa de circuitos impresos, resistencias, elementos de iluminación y elementos de contacto. De este modo es posible realizar, por ejemplo, una unidad de protección contra sobretensiones.

Por la cara perimetral en la pared curvada 26 del módulo 2 y por debajo de una placa de circuitos impresos, dispuesta en el centro y no representada con mayor detalle, se encuentran dos varistores 28, presentando la pared 26, por zonas, recortes 29 para la refrigeración de componentes. Las resistencias y los elementos de luz se disponen encima de la placa de circuitos impresos. En la superficie base 24 del módulo 2 se configuran espacios libres 30 y 31 a los que las clavijas de contacto 32 y 33 se guían de forma protegida fuera del módulo 2, pudiéndose conectar las mismas eléctricamente a los elementos de contacto 8 y 9 de la base de dispositivo 3. Entre los espacios libres 30 y 31 se configura una ranura 34 en la que penetra una clavija de contacto 35 que hace contacto con el estribo de puesta a tierra 12 que se desarrolla hacia el interior de la base de dispositivo 3. En el módulo 2 se dispone además una perforación de paso 36, de manera que también se pueda realizar una variante de toma de corriente con clavija de puesta a tierra, siendo la disposición y el contacto de la clavija de contacto 35 los mismos. Dentro de la ranura 34 se configuran escotaduras 37 para el enclavamiento con los salientes de enclavamiento 23 de la placa base 21.

Por la cara superior del módulo 2, preferiblemente en la cubierta 27, se configuran piezas de prolongación 38 que facilitan la inserción y, en su caso, la extracción del módulo 2. Además, en la cara superior del módulo 2 se encuentra por el borde un resalto 39 en forma de espiga para poder dirigir específicamente las señales luminosas del módulo 2 a los elementos de indicación del elemento frontal 5. Con esta finalidad, al menos el resalto 39 se conforma de un material conductor de luz como, por ejemplo, PC o PMMA. Un elemento de iluminación en forma de LED 40 se dispone en un rebajo 41. En la cubierta 27 se configura adicionalmente un saliente 42 para alojar en arrastre de forma dispositivos mecánicos del elemento frontal 5, por ejemplo, elementos con una mayor protección contra el contacto accidental. Además, en la pared recta 25 del módulo 2 se encuentra un apéndice acodado 43, en el que se prevé un contacto adicional protegido 44.

A continuación se describe brevemente el montaje o el funcionamiento del dispositivo de instalación 1. (Figuras 7 y 8)

Una versión básica de un dispositivo de instalación 1 se compone de una base de dispositivo 3, equipada con los elementos de contacto 8 y 9 y el estribo de puesta a tierra 12, y del marco de soporte 4 fijado en la misma. El espacio de recepción 19 está cerrado por una tapa 22, no encontrándose en su interior ningún módulo 2. Una unidad de este tipo se suele conectar a las líneas de alimentación en una caja de instalación por medio de los bornes de conexión 10, 11, 13 y se fija mediante elementos de fijación a modo de garra. Finalmente, se fija el elemento frontal 5.

En caso necesario, el dispositivo de instalación eléctrico 1 puede reequiparse, por ejemplo, para integrar una protección contra sobretensiones. Para ello, se retiran el elemento frontal 5 y, a continuación, la tapa 22 de la base de dispositivo 3. Debido a la unión en arrastre de forma, es posible introducir de forma lineal un módulo 2 en el espacio de recepción 19 en forma de segmento circular hasta el tope y sin inclinaciones. Aquí, el bloqueo mecánico y el contacto eléctrico se llevan a cabo automáticamente sin necesidad de desmontar la unidad de instalación 1 y sin trabajos de conexión adicionales. En la cara frontal, el módulo 2 se dispone después del montaje a ras de superficie con los elementos de desbloqueo 6 y 7. Sólo sobresalen las piezas de prolongación 38, pero terminan con el marco de soporte 4.

Durante el proceso de montaje, los salientes de enclavamiento 23 que sobresalen de la placa base 21 del espacio de recepción 19 encajan en las escotaduras 37 del módulo 2. Las clavijas de contacto 32 y 33 se deslizan en los elementos de contacto 8 y 9 mediante la actuación conjunta en arrastre de forma de las cámaras 14 y 15 y los espacios libres 30 y 31. En el contacto de las clavijas de enchufe de una clavija de dispositivo, el contacto de las clavijas de contacto 32 y 33 en los elementos de contacto 8 y 9 permanece en los mismos elementos de contacto 8 y 9 sin interacciones mecánicas. La clavija de contacto 35 se desliza en un espacio de inserción 45 en el estribo de puesta a tierra 12, rodeando la ranura 34 el estribo de puesta a tierra 12. El contacto adicional 44 se posiciona próximo al elemento de contacto 8.

Al aplicar una tensión de alimentación, la protección contra sobretensiones está activa. Un enchufe de dispositivo insertado correctamente establece el contacto entre el elemento de contacto 8 de retorno elástico y un contacto adicional 44, de manera que este estado normal se señalice por medio de una luz verde que se dirige al exterior, por ejemplo, al elemento frontal 5, a través del resalto conductor de luz 39 o a través del LED 40. En caso de activación con una tensión demasiado alta que podría destruir el dispositivo, se activa el módulo de protección contra sobretensiones 2. La luz se pone de color rojo, pudiéndose activar opcionalmente una alarma acústica.

En este caso es preciso sustituir el módulo 2, dado que éste se destruye de forma irreversible a causa de la sobretensión. Para ello, el módulo 2 se desplaza por las piezas de prolongación 38, cediendo elásticamente los salientes de enclavamiento 23 en las escotaduras 37 y siendo posible una extracción. Si no se dispone

inmediatamente de un recambio, el espacio de recepción 19 se puede cerrar de nuevo mediante la tapa 22 hasta que se utilice un nuevo módulo.

La descripción anterior del ejemplo de realización sólo sirve para fines ilustrativos y no para limitar la invención.

- 5 Lista de referencias
- 1 Dispositivo de instalación
 - 2 Módulo
 - 3 Base de dispositivo
 - 4 Marco de soporte
 - 10 5 Elemento frontal
 - 6 Elemento de desbloqueo
 - 7 Elemento de desbloqueo
 - 8 Elemento de contacto
 - 9 Elemento de contacto
 - 15 10 Borne de conexión
 - 11 Borne de conexión
 - 12 Estribo de puesta a tierra
 - 13 Borne de conexión
 - 14 Cámara
 - 20 15 Cámara
 - 16 Zona de conexión
 - 17 Pared exterior
 - 18 Pared interior
 - 19 Espacio de recepción
 - 25 20 Superficie base de 19
 - 21 Placa base
 - 22 Tapa
 - 23 Saliente de enclavamiento
 - 24 Superficie base de 2
 - 30 25 Pared
 - 26 Pared
 - 27 Cubierta
 - 28 Varistor
 - 29 Recorte
 - 35 30 Espacio libre
 - 31 Espacio libre
 - 32 Clavija de contacto
 - 33 Clavija de contacto
 - 34 Ranura
 - 40 35 Clavija de contacto
 - 36 Perforación de paso
 - 37 Escotadura

	38	Pieza de prolongación
	39	Resalto
	40	LED
	41	Rebajo
5	42	Saliente
	43	Apéndice
	44	Contacto adicional
	45	Espacio de inserción

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de instalación eléctrico (1) que se compone de una base de dispositivo (3), pudiéndose conectar los elementos de contacto (8, 9, 12), dispuestos en la base de dispositivo (3), desde una cara trasera de la base de dispositivo (3) a una tensión de alimentación, de un marco de soporte (4) fijado en la base de dispositivo (3), de un elemento frontal (5) específico de la función que se puede fijar en una cara frontal de la base de dispositivo (3), y de un módulo (2) que se puede reequipar en caso necesario y que se puede fijar en la base de dispositivo (3), caracterizado por que la base de dispositivo (3) presenta un espacio de recepción (19) limitado por la cara trasera por una placa base (21) de la base de dispositivo (3) y por la cara perimetral por paredes (17, 18) de la base de dispositivo (3) y en el que, después de la retirada del elemento frontal (5) específico de la función, se puede insertar por la cara frontal un módulo separado (2).
- 10
- 15 2. Dispositivo de instalación eléctrico según la reivindicación de patente 1, caracterizado por que la placa base (21) y las paredes (17, 18) se configuran en una sola pieza en la base de dispositivo (3).
3. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el espacio de recepción (19) se configura cilíndrico y presenta una superficie base (20) a modo de segmento circular.
- 20 4. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el espacio de recepción (19) se encuentra en la cara del borde de la base de dispositivo (3).
- 25 5. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que en la base de dispositivo (3) se dispone una tapa (22) de forma que pueda pivotar y/o que se pueda retirar y que cierra el espacio de recepción (19).
- 30 6. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el módulo (2) ocupa en arrastre de forma el espacio de recepción (19).
7. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el módulo (2) se dispone por la cara frontal a ras de superficie en la base de dispositivo (3).
- 35 8. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el módulo (2) se fija con posibilidad de desmontaje en el espacio de recepción (19).
- 40 9. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que al posicionarse mecánicamente el módulo (2) en el espacio de recepción (19) se produce un contacto eléctrico automático.
10. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el módulo (2) se puede conectar al elemento frontal (5) de forma mecánica, eléctrica u óptica.
11. Dispositivo de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones de patente anteriores, caracterizado por que el dispositivo de instalación eléctrico (1) se realiza como toma de corriente eléctrica con un módulo de protección contra sobretensiones.

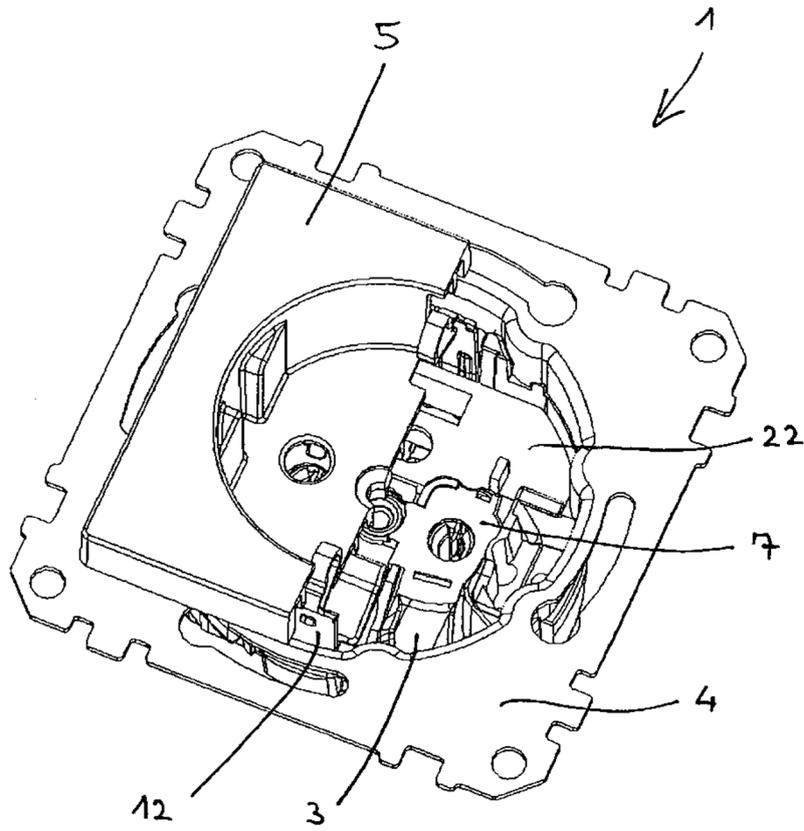


Fig. 1

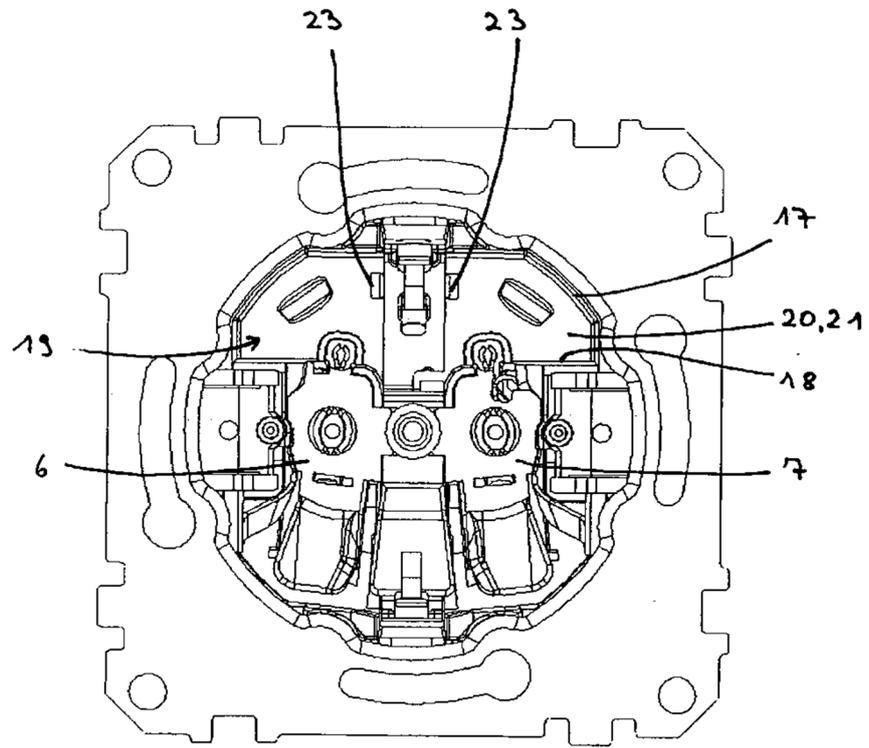


Fig. 2

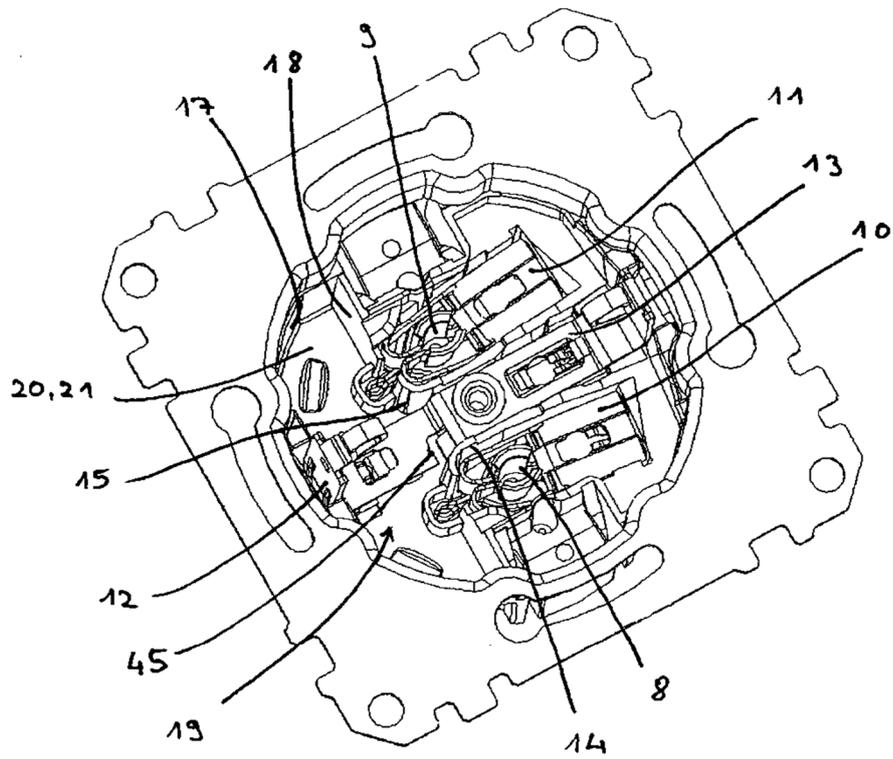


Fig. 3

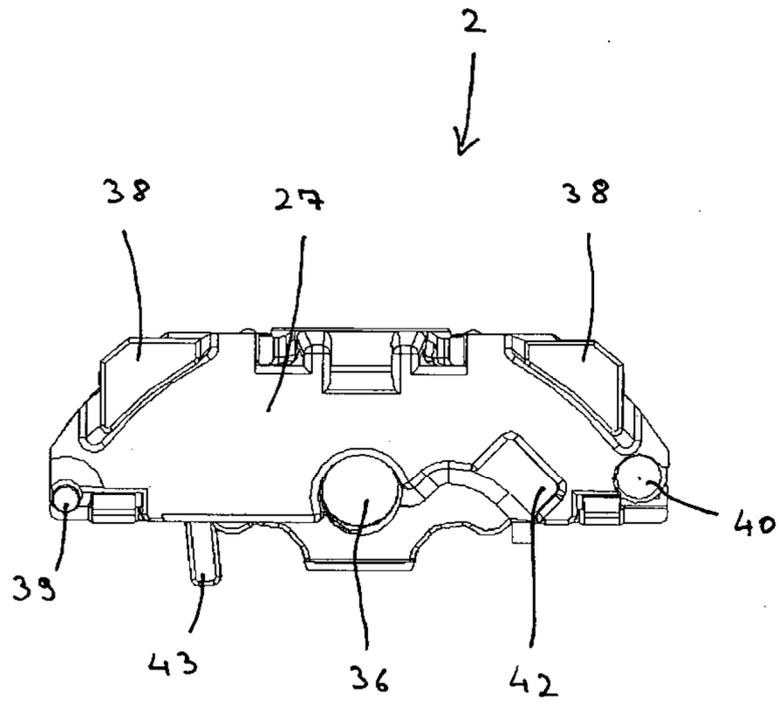


Fig. 4

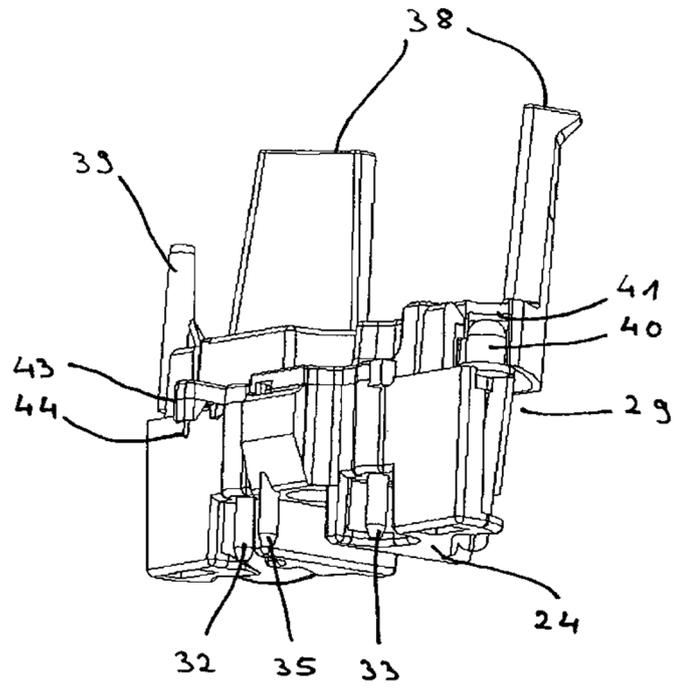


Fig. 5

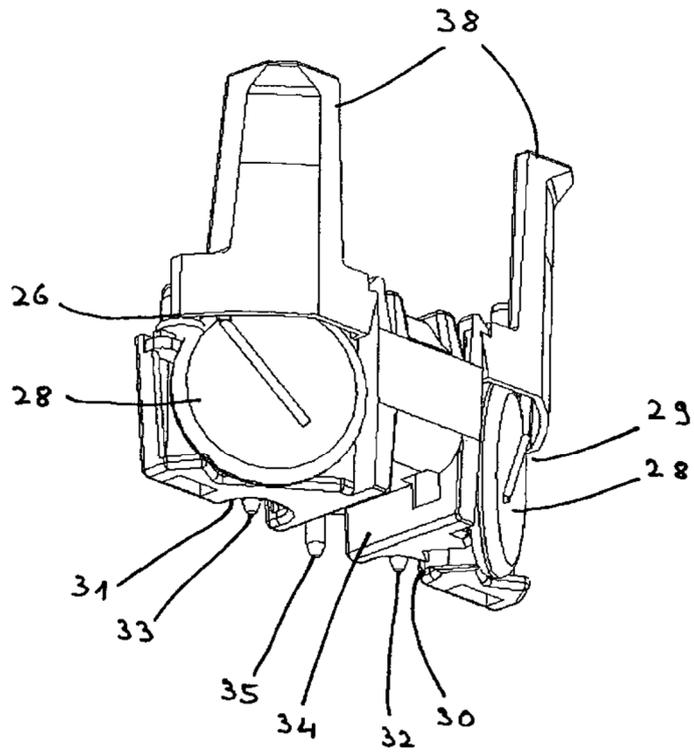


Fig. 6

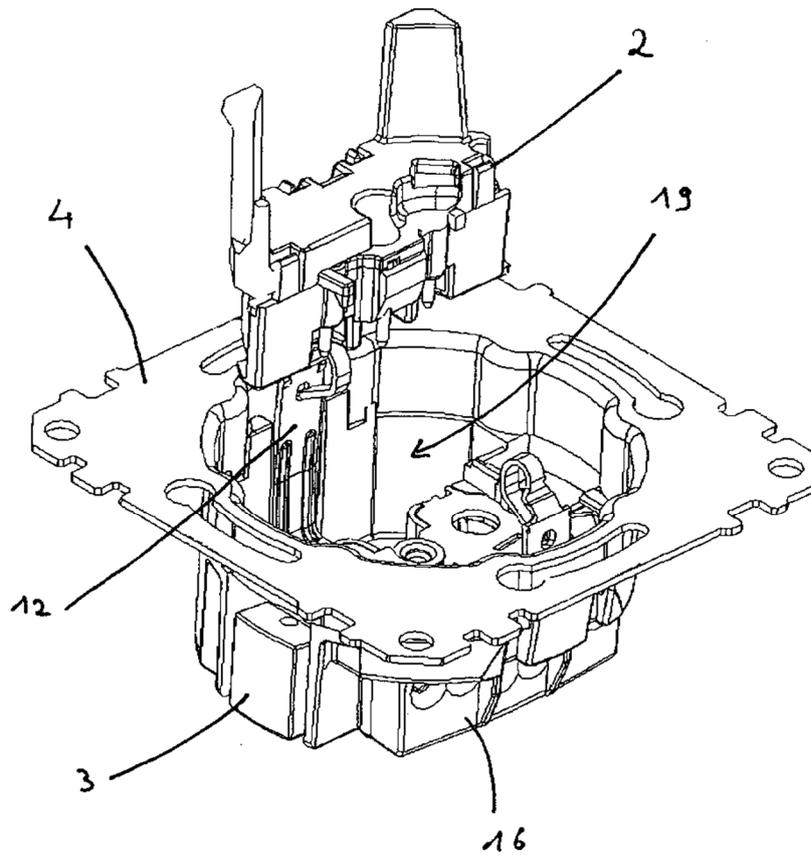


Fig. 7

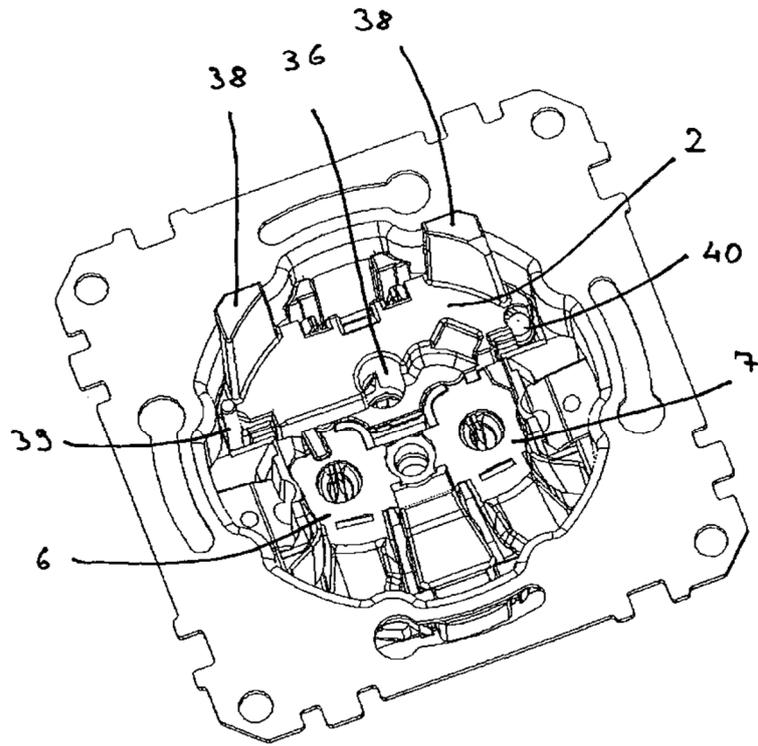


Fig. 8