

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 452**

51 Int. Cl.:

H01R 4/48 (2006.01)
H01H 1/58 (2006.01)
H01H 23/30 (2006.01)
H01H 23/12 (2006.01)
H01R 4/24 (2006.01)
H01R 13/717 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2009** **E 09380057 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016** **EP 2109127**

54 Título: **Mecanismo eléctrico interruptor/pulsador o conmutador con embornamiento rápido**

30 Prioridad:

08.04.2008 ES 200800712 U

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

31.05.2017

73 Titular/es:

SIMON, S.A. (100.0%)
DIPUTACION 390-392
08013 BARCELONA, ES

72 Inventor/es:

MORET CODINA, MARIA CRISTINA

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 614 452 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

Mecanismo eléctrico interruptor/pulsador o conmutador con embomamiento rápido.

5 La presente invención hace referencia a un mecanismo eléctrico concebido para su aplicación en instalaciones de bajo voltaje en las aplicaciones tales como un conmutador o un botón o un conmutador de cambio, caracterizado esencialmente porque está provisto de una serie de elementos que permiten el embomado rápido y suficiente de los conductores con él relacionados, elementos que están caracterizados tanto por su estructura especial como por el modo de colocación y de aplicación, siendo asimismo característica de dicho mecanismo la disposición de la base, cuya cara inferior se presenta en una forma de V, y el acoplamiento permanente con su cubierta, una vez que los componentes se han dispuesto en su interior. Todo esto se describirá en detalle a lo largo del curso de la presente memoria descriptiva.

10 Una de las particularidades especiales básicas de los mecanismos eléctricos que se usan en las instalaciones de baja voltaje, generalmente de tipo domésticos o en pequeños comercios, oficinas o similares, es que facilitan el trabajo del instalador tanto como es posible por medio de la presentación de estos mecanismos en sus aplicaciones, tales como interruptores, pulsadores o conmutadores, equipados con dispositivos que les permiten realizar, en el proceso de cableado del conjunto, un embornado rápido de los conductores eléctricos que entran en contacto con el mecanismo, tanto en la entrada como en la salida, garantizando de este modo que este embornado sea suficiente y permanente, estableciendo el contacto eléctrico necesario y evitando un desprendimiento accidental del conductor, que permanecerá en esta posición fija y estable.

15 El documento DE 10238852 B3 se refiere a un dispositivo interruptor con un alojamiento formado por una tapa cerrada en un lado y por un émbolo que se empuja contra un resorte en relación con el alojamiento en su dirección longitudinal, recibéndolo de manera deslizante, en el que el dispositivo de empuje con al menos un puente de contacto que interactúa con unos contactos fijados en el alojamiento desplaza el émbolo para efectuar la operación de interrupción, formándose los contactos montados en el alojamiento como contactos de corte con dos ranuras pasantes separadas entre sí para cortar un cable conductor aislado que sirve como patas, en el que los contactos están apareados en la dirección longitudinal del émbolo en sucesión y con sus ranuras abiertas de tapa dispuestas transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del émbolo, en el que una palanca de engaste se abisagra de manera pivotante en el alojamiento, empujando las bandas cuando se cierra la palanca de engaste en las ranuras localizadas en los cables conductores en las ranuras.

20 El mecanismo objeto de la presente invención ofrece ventajas que atienden los requisitos detallados anteriormente, ya que está equipado con un conjunto de componentes adecuados para realizar este embornado rápido, complementándose el mecanismo con la disposición adecuada del resto de los componentes ya conocidos, esenciales para completar el mecanismo, tal como, en el ejemplo que se desvelará, la disposición de un dispositivo emisor de luz.

25 Este mecanismo presenta las siguientes aplicaciones, por medio del simple cambio necesario de los contactos correspondientes, de uso general tales como: interruptor, interruptor de luz, pulsador de interruptor de botón, pulsador de botón de luz, conmutador y conmutador de botón pulsador. Una característica del mecanismo objeto de la presente invención es que presenta una variante de su base, que permite su uso para todas las aplicaciones enumeradas anteriormente, excepto aquellas de conmutador y de conmutador de botón pulsador. Por esta razón, en la realización de esta variante se han eliminado diversos pequeños tabiques innecesarios, con el consiguiente ahorro de material.

30 Con el fin de describir con todo detalle las características especiales del mecanismo, se han adjuntado dibujos en los que se ha representado, de manera no limitativa, una realización práctica del mismo.

En dichos dibujos,

35 figura 1: es una vista en perspectiva y explosionada del mecanismo en la aplicación de un conmutador con luz, mostrando la primera variante de base;

figura 2: muestra, en una vista en perspectiva, el embornado de una tecla de embornado en la base del mecanismo, previamente colocada de manera horizontal, estando la base dibujada en sección transversal por su plano longitudinal teórico de simetría;

40 figura 3: dibuja la misma tecla ya colocada, situada en posición horizontal, y muestra asimismo la colocación de la cubierta que cierra la parte superior del cuerpo, que se dibuja en una vista en perspectiva y, tanto la cubierta como el cuerpo, seccionados de acuerdo con su plano longitudinal de simetría;

figura 4 es una vista en perspectiva en la que la base está seccionada en su mitad y la cubierta en un cuarto del conjunto del cuerpo con su cubierta unida y una tecla de embornado rápido unida al cuerpo y en posición horizontal;

45 figura 5: dibuja parcialmente, y en sección transversal, la posición de la tecla de embomado para iniciar el

proceso de embornado del extremo del cable o conductor eléctrico allí colocado;

figura 6: es una vista similar a la de la figura anterior, en la posición intermedia de la tecla de embornado cuando el conductor está conectado;

5 figura 7: finalmente, dibuja la posición final de la tecla de embornado, cuando esta operación de embornado del conductor ya se ha realizado y con la tecla de embornado unida a la base por medio de clipado;

figura 8: es una vista en perspectiva desde arriba de la base en su aplicación como conmutador, mostrando la localización de los contactos, variante 1 de la realización;

figura 9: es una vista en perspectiva desde abajo, de la misma base;

10 figura 10: es una vista en perspectiva desde arriba de la base en su aplicación como interruptor y/o pulsador, mostrando la situación de los contactos, en su segunda variante de la realización;

figura 11: es una vista en perspectiva y desde abajo de la base de la figura anterior;

figura 12: es una vista en perspectiva desde abajo de la cubierta del mecanismo;

figura 13: dibuja, en perspectiva y desde abajo, un elemento oscilante, ya conocido en este tipo de mecanismos; y

15 figura 14: es una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo emisor de luz.

De acuerdo con estos dibujos, el mecanismo eléctrico para diversas aplicaciones (interruptor, pulsador, conmutador) con un dispositivo de embornado rápido, está constituido por una base -1-, cuya parte inferior adopta la forma en V característica, con el fin de dejar más espacio para el cableado del conjunto, y sobre cuyos lados enfrentados están colocadas unas teclas de embornado -2-, ambas situadas en los alojamientos -3- localizados en la parte exterior de la base -1-.

20 El conjunto o grupo de contactos está situado en el interior de dicha base -1-; los contactos, agrupados de dos en dos, se conocen como el denominado tipo "cuchilla" -4- y -4a-, abiertos en su cara frontal con una abertura vertical -4b-, similar a dos cuchillas enfrentadas, en la que el extremo del cable conductor -19- se mantiene embornado. En la aplicación como conmutador hay dos contactos de cuchilla -4-, y dos contactos de cuchilla -4a-, mientras que en las otras sólo son necesarios tres. Dos de estos contactos de cuchilla -4- se unen de manera estable en su parte inferior por medio de un conector inferior -5- característico de estos grupos de contactos. Los otros dos contactos de cuchilla -4a- están situados frente a los anteriores y en la zona media opuesta a la base -1-, estando todos estos contactos de cuchilla -4- y -4a- alojados en unos espacios -7- delimitados por pequeños tabiques situados en el interior de la base -1-. Todos estos contactos de cuchilla permanecen colocados de este modo, estando la abertura -4b- situada hacia fuera, específicamente hacia el fondo de los alojamientos -3- de las teclas de embornado rápido.

25 Este conjunto de contactos ya conocido se completa, en el ejemplo representado y haciendo de este modo posible su funcionamiento, mediante un contacto móvil -8- que apoya su base sobre el conector inferior -5- de modo que puede oscilar cuando se empuja por su resorte cilíndrico -9- situado dentro de la torre inferior -10- de un elemento oscilante -11-, que, cuando se acciona mediante el botón pulsador exterior, no representado en los dibujos, provoca el funcionamiento de este conjunto de contactos.

Dicho conector inferior -5- está fijado en un pivote -6- situado en el fondo de la base -1-.

40 Una cubierta -12- cierra el conjunto del mecanismo, al unirse a la base -1-, tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, quedando trabada por la acción de cuatro dientes -13- que forman parte de dicha base -1- en sus bordes superiores correspondientes a los lados donde están colocados los contactos de cuchilla -4- y -4a- y que encajan en las ranuras -14- de la cubierta -12- en el borde interior de su cara superior. Es evidente que el cierre de la cubierta -12- en la base -1- se realiza únicamente cuando todos los componentes del mecanismo (contactos de cuchilla, grupo de contactos, resortes, etc.) se han colocado previamente dentro de la base -1-.

45 Esta cubierta -12-, sobre cuyos lados -15- se soportan los pivotes laterales -11a- del elemento oscilante -11-, tiene en su interior las aberturas necesarias -16- para el paso hacia el interior de la torre inferior -10- de dicho elemento oscilante -11-, en dirección hacia el contacto móvil -8-.

Un muelle cilíndrico -9a- está situado debajo de la parte frontal del elemento oscilante -11- en la acción de retomo necesaria en la variante de la aplicación como botón.

50 Por encima del elemento oscilante -11- está colocado el dispositivo emisor de luz -30- dispuesto en su cara inferior con los dos contactos -31- que se insertarán hacia el interior de la base -1- a través de las aberturas -12a- en la cara inferior de la cubierta -12-.

Cada una de las teclas de embornado -2- está provista, en su extremo trasero, de dos pasadores cilíndricos -17-,

axiales en la dirección de un eje transversal imaginario, que permiten que la tecla de embornado -2- se coloque sobre el lado de la base -1-, encajando estos pasadores -17- en el interior de los asientos semicilíndricos -18- de la base -1- en los lados de la correspondiente abertura -3- donde tiene que situarse la tecla -2-.

5 Como puede observarse en las figuras 2 a 4, la colocación y la fijación de la tecla de embornado -2- se inician situándola previamente en posición horizontal para hacerla descender hasta que los pasadores -17- de la misma estén colocados en los asientos semicilíndricos -18-; posteriormente se coloca la cubierta -12- y, a continuación, se gira la tecla de embornado -2- hasta alcanzar su posición estable inicial para la conexión del cable conductor eléctrico -19-.

10 Esta unión o fijación se realiza por la acción de dos amortiguadores salientes sobre la tecla de embornado -2- (véase la figura 5), prácticamente junto a su propio borde. En primer lugar, un tetón -24- está localizado dentro de la ranura -25- en la base -1- y un tetón -26- (directamente por debajo del tetón -24-), está localizado fuera del borde de la base -1-.

15 La tecla de embornado -2- tiene un hueco cilíndrico -20- en su cara externa -21-, una cara provista de un roscado adecuado para un mejor agarre. En el interior de este hueco cilíndrico -20- está colocado el extremo del conductor eléctrico -19-, hasta que llegue a su fondo, cerca de la cara interior -22- de la tecla, una cara dispuesta en forma de horquilla y que delimita una abertura superior -23- en la que está situada la cara frontal de los contactos de cuchilla -4-, donde están las aberturas -4b-.

20 Al colocarse de este modo dicho conductor eléctrico -19-, tras iniciar el desplazamiento de la tecla de embornado -2-, como se observa en la figura 6, la cara frontal del contacto de cuchilla -4- penetra hacia el interior de la abertura superior -23- de la tecla de embornado -2-, accionando los dos lados de la abertura -4b- como elementos de cizallamiento que entrarán en contacto con los lados del conductor -19-, cortando el recubrimiento de plástico del conductor mencionado anteriormente y permitiendo el contacto directo de dichos lados de la abertura -4b- del contacto de cuchilla -4- en el núcleo de cobre del conductor -19-, que además está lo suficientemente fijado, atrapado por sus dos lados, evitando su desprendimiento accidental.

25 La figura 7 muestra el final del ciclo, cuando la tecla de embornado -2- ha llegado a su posición final, con su cara externa -21- inclinada hacia el interior de la parte inferior de la base -1-, posición en la que dicha tecla permanecerá perfectamente unida, mientras se mantiene el embornado.

30 Esta unión o fijación se realiza mediante el accionamiento de un tetón -27- que, en principio, se apoya en un resorte -28- que está sobre la base -1- en la zona inferior de la cara interior de sus paredes laterales. Tras la conclusión del desplazamiento oscilante de la tecla de embornado -2-, ésta se coloca de manera estable, como se representa en la figura 7; situándose el tercer tetón -27- detrás del resorte -28- por medio de una acción de clipado.

35 En esta posición estable final de la tecla de embornado -2-, el conductor -19- permanece perfectamente embornado, después de la acción de retención de la tecla -2- y del contacto de cuchilla -4-, por medio de su abertura frontal -4b-. Como puede observarse en la figura 7, esta posición estable final de cada una de las teclas de embornado -2- está hacia el interior de la parte inferior de la base -1-, casi coincidiendo con la forma en V de la misma, ocupando un espacio mínimo y quedando protegida.

40 De acuerdo con lo descrito anteriormente, el mecanismo presentará una variante práctica de la base -1a- (figuras 10 y 11) usada en las aplicaciones como interruptor y pulsador, aplicaciones que solo requieren tres contactos de cuchilla, dos contactos -4- y un contacto -4a-, como puede observarse en la figura 1. Con respecto a este último, entrará en contacto, en su desplazamiento oscilante, con el contacto móvil -8- que en su posición de "no contacto" se apoya contra un amortiguador -29- sobre la base -1a- en lugar del espacio correspondiente -7-.

45 Finalmente, el mecanismo está caracterizado porque tiene un dispositivo emisor de luz -30-, situado por encima del elemento oscilante -11- y provisto de dos contactos -31- que se insertan en el interior del mecanismo a través de las aberturas -12a- que la cubierta -12- tiene para dicho fin, con el fin práctico de entrar en contacto directo con los contactos que corresponden a su función específica.

Las características esenciales del mecanismo eléctrico objeto de la presente invención se han descrito suficientemente, debiendo destacarse que cualquier variación de las dimensiones, formas, acabados y tipos de materiales usados en la realización práctica del mecanismo mencionado anteriormente, no altera en modo alguno la naturaleza esencial de la invención, que se resume en las siguientes reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

1. Interruptor oscilante eléctrico que comprende:

- una base (1)

5 - unos contactos de cuchilla (4, 4a) que se alojan en unos espacios en el interior de la base, junto con un contacto móvil (8), accionado por el elemento oscilante (11) situado por encima de la apropiada cubierta de cierre (12) de dicha base,

10 - la parte inferior de la base tiene una forma en V y la base tiene cuatro tecla de embornado (2) que se colocan, dos a dos, en los lados opuestos de la base, por medio de unos pasadores cilíndricos laterales (17) que encajan en el interior de unos asientos semicilíndricos (18) de la base en los lados de una correspondiente abertura (3) para cada tecla de embornado,

caracterizado porque:

15 - dicha tecla de embornado (2) tiene un hueco cilíndrico (20) en su cara externa (21), el fondo de dicho hueco cilíndrico (20) está cerca de la cara interior (22) de la tecla, dicha cara interior (22) está dispuesta en forma de horquilla y delimita una abertura superior (23) en la que está situada la cara frontal de los correspondientes contactos de cuchilla (4), dicha cara frontal está provista de unas aberturas (4b), dicha tecla de embornado (2) está adaptada para seguir las etapas siguientes para embornar un cable conductor eléctrico (19) a un contacto de cuchilla (4, 4a)

20 - la tecla (2) va desde una primera posición horizontal a una segunda posición vertical tras la rotación de la tecla (2) alrededor de sus pasadores (17) situados en los asientos (18) del alojamiento de la tecla (2),

- el cable conductor (19) se inserta hasta el fondo del hueco cilíndrico (20) de la tecla de embornado (2) en dicha segunda posición vertical,

25 - la tecla de embornado (2) se hace rotar alrededor de sus pasadores (17) situados en los asientos (18) del alojamiento, de manera que la cara frontal del contacto de cuchilla (4, 4a) penetra en el interior de la abertura (23) de la tecla de embornado (2), estando los dos lados de la abertura (4b) de dicho contacto de cuchilla (4, 4a) en el núcleo de cobre del cable conductor (19),

al final de la rotación se alcanza una posición final estable donde la cara externa (21) se inclina hacia el interior de la parte inferior de la base (1) y la tecla (2) se une a la base (1) mediante un tetón (27) que está situado detrás de un resorte (28) por medio de una acción de sujeción, de manera que el cable conductor (19) queda atrapado adecuadamente por los contactos de cuchilla (4, 4a) y se evita su desprendimiento.

30 2. Interruptor oscilante eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el desplazamiento oscilante desde una posición estable vertical inicial de cada tecla de embornado (2), al comienzo de la acción de embornado del cable conductor (19), hasta la posición estable final de dicha tecla, permite este embornado rápido del cable conductor (19) mencionado anteriormente, **caracterizado porque** en su posición estable final, la tecla de embornado (2) está situada hacia el interior de la base (1), y la cara externa (21) de la tecla de embornado (2) está alineada con la cara externa de la base (1) y cada tecla de embornado (2) está provista de un tetón (27) que, después de apoyarse contra el resorte (28) que la base (1) tiene en la parte inferior de la cara interior de sus paredes laterales, se coloca finalmente detrás de dicho resorte por medio de una acción de clipado.

35

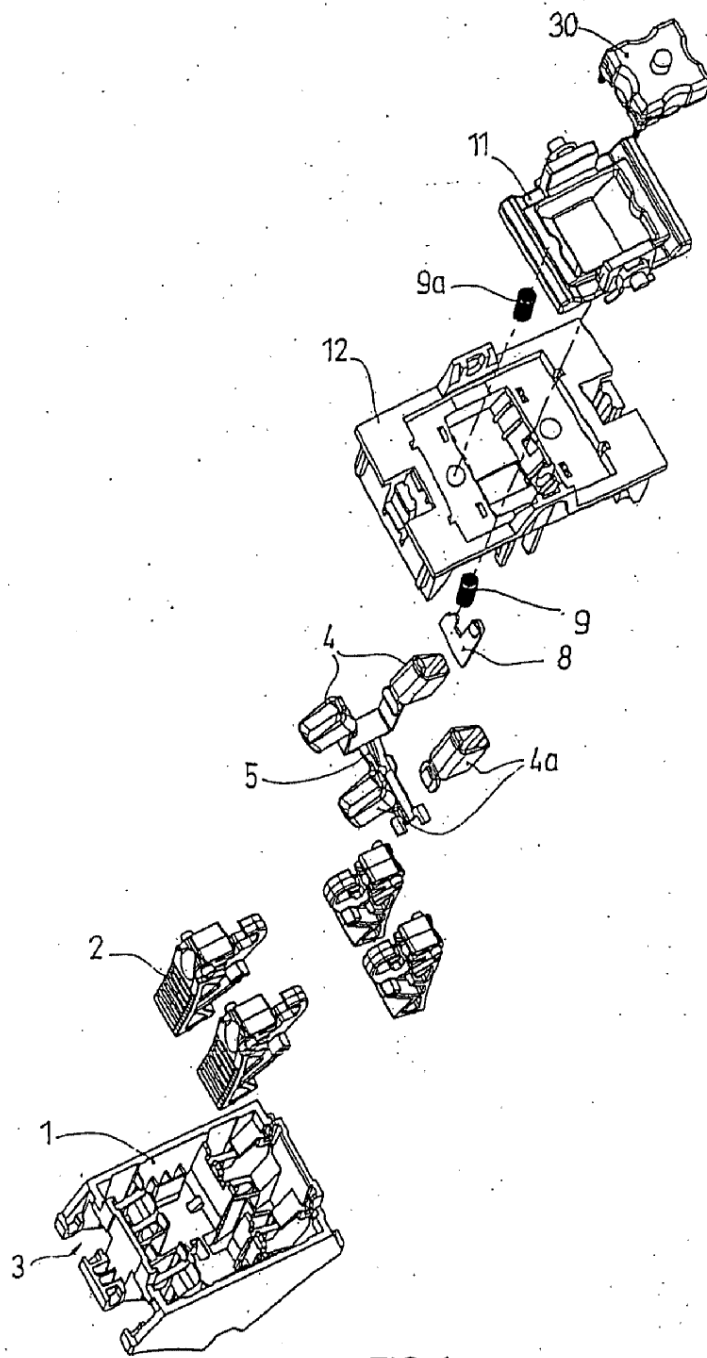
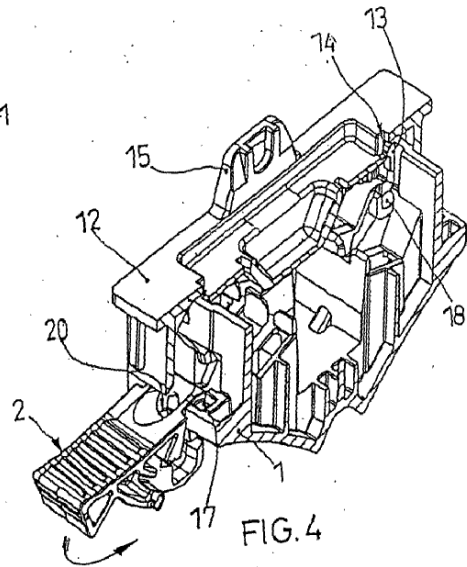
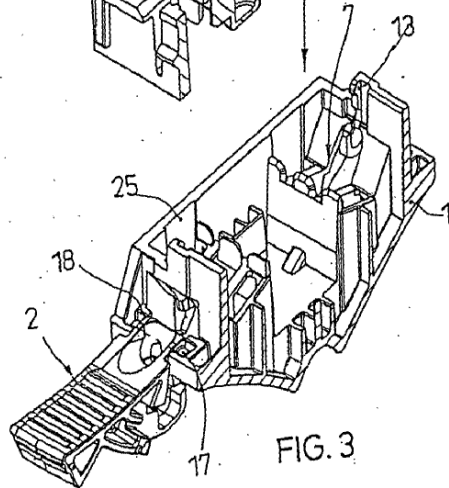
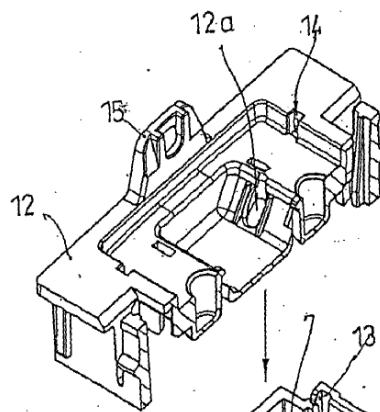
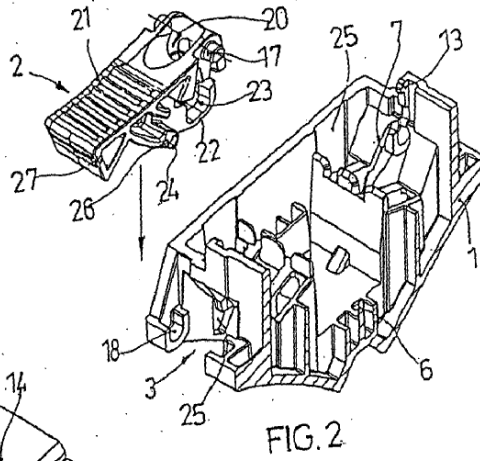


FIG. 1



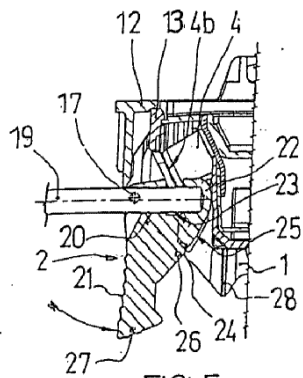


FIG. 5

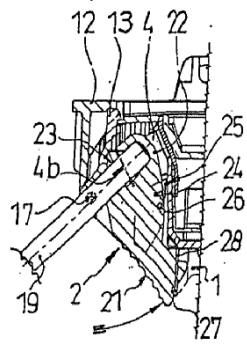


FIG. 6

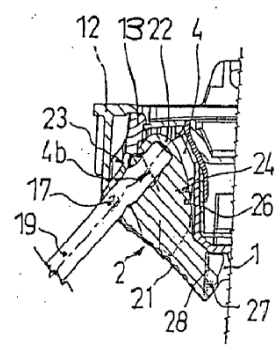


FIG. 7

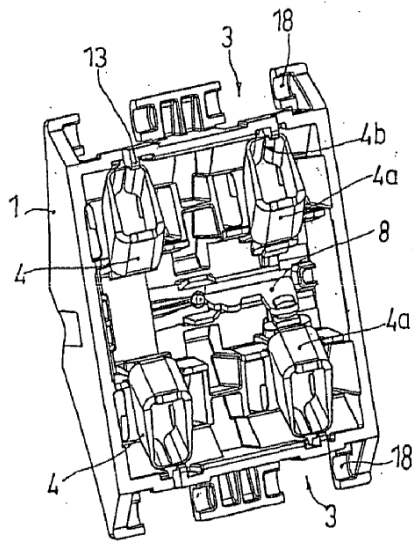


FIG. 8

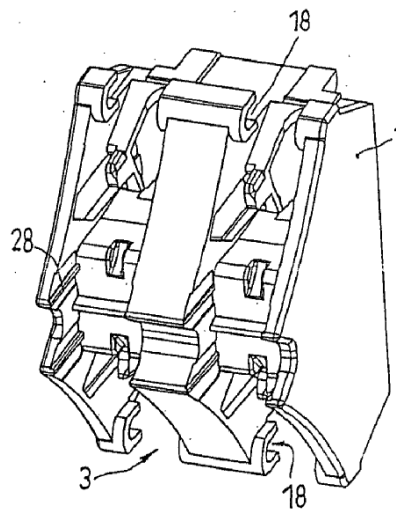


FIG. 9

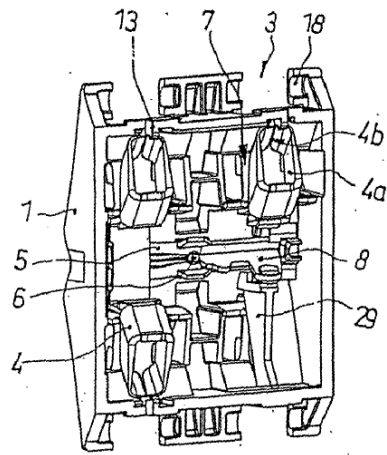


FIG. 10

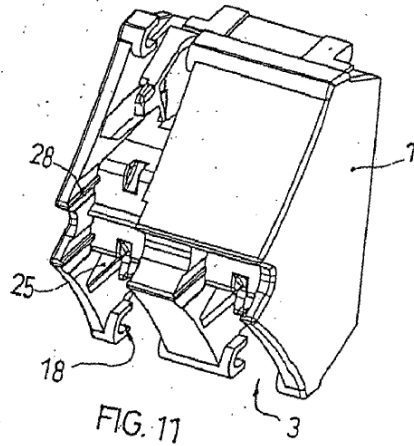


FIG. 11

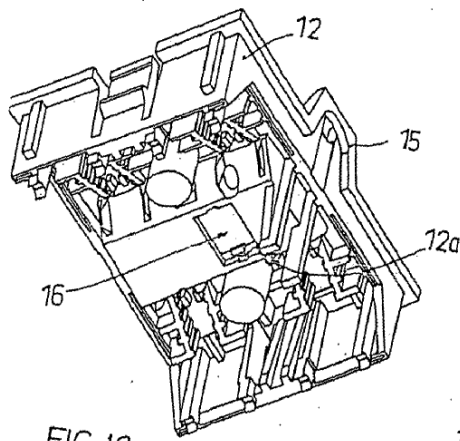


FIG. 12

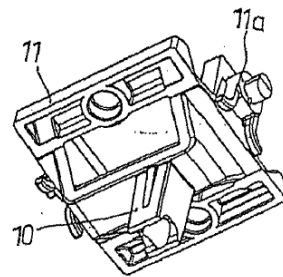


FIG. 13

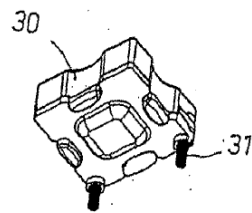


FIG. 14

DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPO no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente indicados en la descripción

- DE 10238852 B3 [0003]