

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 959**

51 Int. Cl.:

H01H 23/16 (2006.01)

H01H 11/00 (2006.01)

H01H 23/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2017** **E 17204773 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020** **EP 3333870**

54 Título: **Conmutador eléctrico**

30 Prioridad:

09.12.2016 FR 1662260

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

02.10.2020

73 Titular/es:

LEGRAND FRANCE (50.0%)
128, avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny
87000 Limoges , FR y
LEGRAND SNC (50.0%)

72 Inventor/es:

THINET, JEAN-MARC

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 784 959 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

Conmutador eléctrico

5 La presente invención se refiere a un conmutador eléctrico.

Se refiere más particularmente a un conmutador eléctrico que comprende un zócalo, un accionador montado basculante en el zócalo entre dos posiciones estables para poner en contacto o fuera de contacto un elemento de contacto móvil con un elemento de contacto fijo, un elemento compresible adaptado para estar inactivo con respecto al accionador, para dejar libre al accionador de adoptar una u otra de las dos posiciones estables, y para ser recibido entre una superficie de apoyo del zócalo y el accionador y tensado contra el accionador, para obligar al accionador a adoptar una sola de las dos posiciones estables, y un elemento de retención realizado de una sola pieza con el zócalo y adaptado para mantener el elemento compresible en su estado inactivo con respecto al accionador.

15 **Antecedentes tecnológicos**

Un conmutador eléctrico de este tipo está descrito por ejemplo en el documento DE 297 22 278.

20 En este documento, el elemento de retención es separable con el fin de poder liberar el elemento compresible en su estado activo entre la superficie de apoyo del zócalo y el accionador, lo cual permite obtener un funcionamiento como botón pulsador.

25 Sin embargo, una vez suprimido el elemento de retención, ya no es posible devolver el elemento compresible a su estado inactivo con el fin de recuperar el funcionamiento en dos posiciones estables (a veces denominado "de vaivén").

Para obtener un funcionamiento reversible, el documento DE 297 22 278 propone utilizar como variante un elemento de retención desmontable con respecto al zócalo, lo cual implica sin embargo la utilización de una pieza adicional y conlleva además un riesgo de pérdida del elemento desmontable.

30 El documento EP -A-2 978 006 describe asimismo un conmutador eléctrico de este tipo.

Objetivo de la invención

35 En este contexto, la presente invención propone un conmutador eléctrico tal como el definido en la introducción, caracterizado por que el elemento de retención es desplazable de manera reversible entre una posición de retención en la que mantiene el elemento compresible en su estado inactivo con respecto al accionador y una posición separada en la que deja libre la extensión del elemento compresible hasta el accionador.

40 De esta manera, desplazando el elemento de retención entre su posición de retención y su posición separada, el usuario puede elegir, de manera reversible, poner el elemento compresible en su estado activo (apoyado entre el zócalo y el accionador) o en su estado inactivo, y configurar por lo tanto el conmutador eléctrico en modo de botón pulsador o en modo de vaivén.

45 Por otra parte, el elemento de retención está realizado de una sola pieza con el zócalo, lo cual simplifica la producción del conmutador eléctrico y evita la pérdida de este elemento.

Otras características no limitativas y ventajosas del conmutador eléctrico de acuerdo con la invención son las siguientes:

- 50 - el elemento compresible comprende un resorte;
- el elemento compresible comprende un capuchón;
- 55 - el resorte está montado comprimido entre el zócalo y la cabeza del capuchón (por ejemplo entre el fondo de un pocillo de recepción del resorte y la cabeza del capuchón);
- el zócalo comprende un reborde periférico que forma un soporte de aparellaje, tal como un reborde periférico provisto de aberturas pasantes para permitir el paso de tornillos de fijación del conmutador eléctrico en una caja;
- 60 - el elemento de retención comprende un brazo provisto de una espiga adaptada para mantener el elemento compresible en su estado inactivo;
- 65 - el zócalo comprende un murete periférico, por ejemplo un murete periférico que se extiende hacia delante a partir de un cuerpo del zócalo o un murete periférico que se extiende hacia delante a partir de una parte

de unión entre el cuerpo del zócalo y el reborde periférico;

- el brazo se extiende a nivel de una ventana formada en el murete periférico;
- 5 - el brazo se extiende a partir de un primer borde de la ventana;
- un extremo libre del brazo está apoyado contra un segundo borde de la ventana opuesto al primer borde de la ventana cuando el elemento de retención está en la posición separada;
- 10 - el primer borde es un borde posterior de la ventana de manera que el extremo libre del brazo es accesible a nivel de una zona delantera del zócalo (por ejemplo a nivel de un borde periférico delantero del murete periférico y, en este caso, en la parte delantera del reborde periférico);
- 15 - el primer borde es un borde delantero de la ventana de manera que el extremo libre del brazo es accesible por detrás del zócalo (es decir en este caso en la parte posterior del reborde periférico).

Descripción detallada de ejemplos de realización

20 La descripción siguiente con respecto a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, hará comprender en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

En los dibujos adjuntos:

- 25 - la figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un conmutador eléctrico según un primer ejemplo de realización de la invención;
- la figura 2 es una vista en corte del conmutador eléctrico de la figura 1;
- 30 - la figura 3 representa el detalle A indicado en la figura 2;
- la figura 4 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 1 en una primera configuración;
- la figura 5 es una vista en perspectiva del conmutador eléctrico de la figura 1 cuando tiene lugar su paso de la primera configuración a una segunda configuración;
- 35 - la figura 6 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 1 en una segunda configuración;
- la figura 7 es una vista en perspectiva del conmutador eléctrico de la figura 1 cuando tiene lugar su retorno hacia la primera configuración;
- 40 - la figura 8 es una vista en corte de un conmutador eléctrico según un segundo ejemplo de realización de la invención;
- la figura 9 representa el detalle B indicado en la figura 8;
- 45 - la figura 10 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 8 en una primera configuración;
- la figura 11 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 8 en una segunda configuración;
- 50 - la figura 12 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 8 en una primera etapa de su retorno hacia la primera configuración;
- la figura 13 es una vista en sección del conmutador eléctrico de la figura 8 en una segunda etapa de su retorno hacia la primera configuración.
- 55

Se han representado en las figuras 1 a 13 dos modos de realización previstos de un conmutador eléctrico 100; 200 de acuerdo con la invención.

60 Este conmutador eléctrico 100; 200 está destinado a ser alojado en una caja (no representada) destinada a ser aplicada sobre o en una pared, según un montaje sobresaliente o por encastrado de esta caja sobre o en la pared mural.

El conmutador eléctrico 100; 200 está entonces conectado a la red eléctrica para su alimentación.

65 En la descripción, los términos "delantero" y "trasero" se utilizarán con respecto a la dirección de la mirada del usuario hacia la pared en la que está aplicado este conmutador eléctrico 100; 200. De esta manera, cuando el

ES 2 784 959 T3

conmutador esté instalado en una estancia, la parte delantera designará el lado girado hacia el interior de la estancia y la parte trasera designará el lado girado opuestamente, hacia el exterior de la estancia.

5 El conmutador eléctrico 100; 200 comprende un mecanismo de conmutación 120; 220 alojado en un zócalo 110; 210 aislante.

El zócalo 110; 210 es llevado por un soporte de aparellaje que permite el montaje del aparellaje eléctrico (en este caso un conmutador eléctrico) en la caja mencionada anteriormente (aplicada por su parte sobre o en la pared).

10 En ciertos modos de realización, el soporte de aparellaje es una pieza separada del zócalo. El soporte de aparellaje y el zócalo comprenden en este caso unos medios de ensamblaje recíprocos.

15 En el ejemplo descrito en la presente memoria, el soporte de aparellaje está realizado en forma de un reborde periférico 116; 216 realizado de una sola pieza con el zócalo 110; 210 y que se extiende por toda la periferia del zócalo 110; 210.

La zócalo 110; 210 comprende un cuerpo 112; 212 y, por toda la periferia del cuerpo 112; 212, una parte (plana) de unión 113; 213 entre el cuerpo 112; 212 y el reborde periférico 116; 216 que forma un soporte de aparellaje.

20 El zócalo 110; 210 comprende asimismo un murete periférico 114; 214 (cerrado en este caso), perpendicular a la parte de unión 113; 213 y que se extiende en particular hacia la parte delantera a partir de la parte de unión 113; 213.

25 El cuerpo 112; 212 está abierto por la parte delantera (en el espacio delimitado por el murete periférico 114; 214) y define unos alojamientos adaptados para recibir unos elementos (en particular unos bornes de conexión eléctrica 130, 132, 134 visibles en la figura 1) del mecanismo de conmutación 120; 220.

30 El reborde periférico 116; 216 comprende una pluralidad de aberturas pasantes 118; 218, en este caso en forma de ojo de cerradura, destinadas a recibir cada una un tornillo de montaje del conmutador eléctrico 100; 200 en una caja para la fijación sobre o en una pared mural, como ya se ha mencionado.

El mecanismo de conmutación 120; 220 recibido en el zócalo 110; 210 comprende en particular una tapa 122; 222, una escobilla 124, un accionador 126; 226 y unos medios elásticos de basculación 129.

35 La tapa 122; 222 es una pieza aislante que retiene unas piezas eléctricas conductoras alojadas en el zócalo 110; 210, en particular los bornes de conexión eléctrica 130, 132, 134 a conectar a la red eléctrica local.

40 Estos bornes de conexión eléctrica 130, 132, 134 son, por ejemplo, unos bornes de conexión automática, de modo que cada uno de ellos es maniobrable mediante una palanca de desconexión que atraviesa una abertura realizada en la pared del zócalo 110; 210 para actuar sobre un resorte de lámina del borne correspondiente adaptado para aplicar el extremo pelado de un conductor eléctrico contra la jaula del borne de conexión. Cada palanca de desconexión comprende una manecilla de mando 125; 225, llevada por la tapa 122; 222 y accesible para el usuario en el exterior del zócalo 110; 210.

45 Como se puede observar en la figura 1, la tapa 122 comprende por ejemplo unas patas de encliquetado elásticas 123 destinadas a cooperar con unos huecos 1100 formados en el cuerpo 112 del zócalo 110 para su montaje por encliquetado en el zócalo 110.

50 La escobilla 124 mencionada anteriormente está adaptada para bascular alrededor de un eje de basculación entre dos posiciones extremas, para poner en contacto o fuera de contacto un elemento de contacto móvil, por ejemplo una partícula de contacto móvil llevada por la escobilla 124, con por lo menos un elemento de contacto fijo, por ejemplo una partícula de contacto fijo 131 llevada por una lámina de contacto conectada eléctricamente a uno de los bornes de conexión eléctrica 130.

55 El accionador 126; 226 está montado basculante en el zócalo 110; 210, por ejemplo por medio de dos tetones formados en el accionador 126; 226 y acoplados respectivamente en dos cojinetes correspondientes formados en el zócalo 110; 210 de manera que definan un eje de basculación para el accionador 126; 226.

60 El accionador 126; 226 es una pieza aislante, realizada por ejemplo en material plástico por moldeo.

El accionador 126; 226 se extiende (en el espacio delimitado por el murete periférico 114; 214) a uno y otro lado de su eje de basculación y se prolonga en uno de sus extremos por un dedo 127; 227 cuya función se presenta a continuación.

65 Un elemento tubular 128; 228 solidario con el accionador 126; 226 (en este caso realizado de una sola pieza con el accionador 126; 226) se extiende hacia atrás desde el accionador 126; 226, a nivel del eje de basculación y a

través de una abertura realizada con este fin en la tapa 122; 222.

5 Como se aprecia en las figuras 4, 6 y 10 a 13, la tapa 122; 222 está montada por otro lado en el espacio formado en el zócalo 110; 210 y delimitada por el murete periférico 114; 214, entre el cuerpo 112; 212 del zócalo 110; 210 y el accionador 126; 226.

10 Los medios elásticos de basculación 129 ya mencionados (en este caso un resorte montado en el elemento tubular 128) son aptos para, después del franqueo de un punto duro, solicitar la escobilla 124 en dirección de una u otra de sus posiciones extremas en función de la posición del accionador 126; 226.

15 De esta manera, accionando una tecla 140 (representada solamente en la figura 1) solidaria con el accionador 126; 226 (montada generalmente en el accionador 126; 226 por encliquetado), el usuario manda la basculación de los medios elásticos de basculación 129 y, por lo tanto de la escobilla 124, de manera que ponga en contacto o fuera de contacto el elemento de contacto móvil con el elemento de contacto fijo 131.

20 El cuerpo 112; 212 del zócalo 110; 210 forma (en una zona periférica próxima al murete periférico 114; 214) un pocillo 115; 215 de recepción de un elemento compresible 150; 250.

25 El elemento compresible 150; 250 comprende en este caso un resorte 152; 252 y un capuchón 154; 254 montado en deslizamiento con respecto al pocillo 115; 215 según el eje de compresión del resorte 152; 252.

30 El capuchón 154; 254 (en este caso de forma cilíndrica) es hueco de manera que aloje el resorte 152; 252 de manera que el resorte 152; 252 sea recibido (en compresión) entre el fondo del pocillo 115; 215 y una cabeza 155; 255 del capuchón 154; 254.

35 El capuchón 154; 254 presenta por otro lado una excrescencia 156; 256 (situada por lo menos en una zona dirigida hacia el murete periférico 114; 214) utilizada para retener el elemento compresible 150; 250 en posición comprimida, inactiva con respecto al accionador 126; 226 como se explica a continuación.

40 En el modo de realización de las figuras 1 a 7, el capuchón 154 es recibido en el pocillo de recepción 115 (teniendo el pocillo de recepción 115 una forma complementaria de la del capuchón 154, en este caso una forma cilíndrica); la excrescencia 156 está formada por otro lado en la prolongación de la cabeza 155, estando la cara delantera de la excrescencia 156 situada por otra parte en este caso en el plano de la cara delantera de la cabeza 155.

45 En el modo de realización de las figuras 8 a 13, el capuchón 254 es recibido en un hueco anular 257 que rodea en parte por lo menos el pocillo 215. La excrescencia 256 está formada por su parte por una brida que se extiende sobre una parte por lo menos de la circunferencia del capuchón cilíndrico 254, en este caso en una zona próxima a la cabeza 255 (según el eje de compresión del resorte 252).

50 El murete periférico 114; 214 del zócalo 110; 210 presenta una ventana 111; 211 a nivel de la cual se extiende un brazo 117; 217 realizado de una sola pieza con el zócalo 110; 210 y ligado al zócalo 110; 210 solamente a nivel de un borde de la ventana 111; 211.

55 Como se observa en las figuras 3 y 9, el brazo 117; 217 presenta una espiga 119; 219 enfrentada al elemento compresible 150; 250 y adaptada para cooperar con la excrescencia 156; 256 del capuchón 154; 254 (en una posición particular del brazo 117; 217 como se explica a continuación) de manera que retenga el elemento compresible 150; 250 en su posición comprimida inactiva con relación al accionador 126; 226: el brazo 117; 217 provisto de la espiga 119; 219 forma así un elemento de retención del elemento compresible 150; 250 en su posición inactiva con respecto al accionador 126; 226.

60 El brazo 117; 217 es (por lo menos en parte) desplazable con respecto al resto del zócalo 110; 210 (en particular con respecto al pocillo 115; 215 de recepción del elemento compresible 150; 250) de manera que la espiga 119; 219 se pueda separar de la excrescencia 156; 256 con el fin de liberar el elemento compresible 150; 250, el cual se puede extender entonces hasta que la cabeza 155; 255 del capuchón 154; 254 entre en contacto con el dedo 127; 227 del accionador 126; 226.

65 Las características de rigidez del elemento compresible 150; 250 (en este caso precisamente el resorte 152; 252) son tales que el elemento compresible 150; 250 (en este caso la cabeza 155; 255) ejerce entonces una fuerza suficiente sobre el accionador 126; 226 para mantenerlo en una sola de las dos posiciones estables del mecanismo de conmutación 120; 220, excepto cuando un usuario ejerce sobre el accionador 126; 226 una fuerza opuesta a la generada por el elemento compresible 150; 250: el conmutador eléctrico 100; 200 funciona entonces como botón pulsador.

70 En el ejemplo descrito en este caso, el brazo 117; 217 es en parte desplazable debido a su forma (alargada) y a su grosor (pequeño) que le procuran una cierta flexibilidad que permite un desplazamiento de la espiga 119; 219 con respecto al borde de la ventana 111; 211 que lleva el brazo 117; 217. Como variante o como complemento,

se podría prever unir el brazo 117; 217 con el borde en cuestión de la ventana 111; 211 por una parte de espesor reducido, lo cual permite asimismo el desplazamiento de la parte del brazo 117; 217 que lleva la espiga 119; 219 con respecto al borde de la ventana 111; 211 (y con respecto al resto del zócalo 110; 210).

5 Se observa por otro lado, como se aprecia en las figuras 4, 10 y 13, que el brazo 117; 217 está dispuesto (en particular debido a su orientación) de manera que defina una posición estable cuando la excrecencia 156; 256 del capuchón 154; 254 llegue a tope contra la espiga 119; 219 llevada por el brazo 117; 217.

10 Cuando el elemento de retención (en este caso el brazo 117; 217) es desplazado lejos del elemento compresible 150; 250 (en la práctica por el usuario como se explica en detalle a continuación), el elemento de retención (en este caso el brazo 117; 217) alcanza otra posición estable de manera que no pase a interferir (involuntariamente) con el elemento compresible 150; 250.

15 En este caso se prevé para ello que, cuando tiene lugar el desplazamiento del brazo 117; 217 desde su posición de retención del elemento compresible 150; 250 a su posición separada del elemento compresible 150; 250, una parte (en este caso el extremo libre) del brazo 117; 217 entre en contacto, y después sobrepase una parte correspondiente del zócalo 110; 210 (en este caso un borde de la ventana 111; 211, precisamente el borde de la ventana 111; 211 opuesto al que lleva el brazo 117; 217), por ejemplo debido a la elasticidad de una y/u otra de dichas partes.

20 Como se observa en las figuras 3 y 9, por lo menos una de estas partes (es decir en este caso el extremo libre del brazo 117; 217 y el borde de la ventana 111; 211) puede presentar por otro lado un extremo libre de espesor reducido con el fin de facilitar el paso de la parte llevada por el brazo 117; 217 más allá de la parte llevada por el resto del zócalo 110; 210.

25 En el ejemplo descrito en este caso, cuando el extremo libre del brazo 117; 217 sobrepasa el borde de la ventana 111; 211, este extremo libre permanece apoyado sobre este borde de la ventana 111; 211, por el lado opuesto al elemento compresible 150; 250, de manera que el brazo 117; 217 se extienda a través de la ventana 111; 211, como se observa claramente en las figuras 6 y 11.

30 En el modo de realización de las figuras 1 a 7, el brazo 117 está ligado al resto del zócalo a nivel del borde trasero de la ventana 111 de manera que el extremo libre del brazo 117 esté situado cerca del borde delantero de la ventana 111 (cuando el brazo 117 está en su posición de retención del elemento compresible 150), o apoyado sobre el borde delantero de la ventana 111 (cuando el brazo 117 está en su posición separada del elemento compresible 150).

35 De esta manera, en este modo de realización, el brazo 117 es maniobrable desde la parte delantera del zócalo 110, como se aprecia claramente en las figuras 5 y 7 y se explica ahora.

40 La figura 4 presenta la situación en la que el elemento de retención (en este caso el brazo 117 provisto de la espiga 119) está en su posición de retención del elemento compresible 150 en su posición comprimida inactiva con respecto al accionador 126.

45 El accionador 126 puede adoptar entonces una u otra de sus dos posiciones estables bajo la acción del usuario (por medio de la tecla 140): el conmutador eléctrico 100 funciona en modo de vaivén.

50 Si se desea más bien un funcionamiento en modo botón pulsador, el usuario desplaza el extremo libre del brazo 117 (típicamente con una herramienta, en este caso un destornillador plano 300 como se representa en la figura 5) hacia la ventana 111 hasta que este extremo libre sobrepase el borde delantero de la ventana 111 y permanezca retenido apoyado sobre este borde frontal, como se representa en la figura 6.

55 El elemento de retención formado por el brazo 117 provisto de la espiga 119 ya no interactúa entonces con el elemento compresible 150, de manera que el elemento compresible 150 sea liberado y se pueda extender: la cabeza 155 del elemento compresible 150 entra en contacto con el dedo 127 formado en el accionador 126, y después el elemento compresible 150 eventualmente hace bascular el accionador 126 a una de las dos posiciones estables (si el accionador 126 ocupaba entonces su otra posición estable) y tensa en cualquier caso el accionador 126 en esta posición estable, como se representa en la figura 6: el conmutador eléctrico 100 funciona así como botón pulsador (pudiendo solo una fuerza ejercida sobre la tecla 140 por el usuario llevar entonces el accionador a su otra posición, y ello solamente durante la duración de esta fuerza).

60 Si desea volver a un funcionamiento en modo de vaivén, el usuario ejerce una fuerza (típicamente por medio de una herramienta, en este caso también por medio de un destornillador plano 300 como se representa en la figura 7) sobre el extremo libre del brazo 117 de manera que este extremo libre sobrepase el borde delantero de la ventana 111 (por elasticidad de este borde delantero y/o del extremo libre del brazo 117 y/o del propio brazo 117) y atraviese la ventana 111 en dirección del elemento compresible 150; simultáneamente, el usuario hace bascular el accionador 126 a su posición en la que el dedo 127 formado en el accionador 126 comprime el elemento

compresible 150.

Estas dos acciones (en este caso simultáneas) permiten que el conmutador eléctrico 100 recupere su configuración ilustrada en la figura 4 (pasando la excrescencia 156 del elemento compresible 150 a alojarse detrás de la espiga 119 del elemento de retención) y por lo tanto su funcionamiento en modo de vaivén.

En el modo de realización de las figuras 8 a 13, el brazo 217 está ligado al resto del zócalo a nivel del borde delantero de la ventana 211, de manera que el extremo libre del brazo 217 esté situado cerca del borde trasero de la ventana 211 (cuando el brazo 217 está en su posición de retención del elemento compresible 250, como se aprecia claramente en la figura 9), o apoyado sobre el borde trasero de la ventana 211 (cuando el brazo 217 está en su posición separada del elemento compresible 250 visible en la figura 11).

Así, en este otro modo de realización, el brazo 217 es maniobrable por la parte posterior del zócalo 210, como se muestra en la figura 12 y se explica ahora.

La figura 10 presenta la situación en la que el elemento de retención (en este caso el brazo 217 provisto de la espiga 219) está en su posición de retención del elemento compresible 250 en su posición comprimida inactiva con respecto al accionador 226.

El accionador 226 puede adoptar entonces una u otra de sus dos posiciones estables bajo la acción del usuario: el conmutador eléctrico 200 funciona en modo de vaivén.

Si desea más bien un funcionamiento en modo de botón pulsador, el usuario desplaza el extremo libre del brazo 217 (típicamente con una herramienta tal como un destornillador plano, actuando desde la parte posterior del zócalo 210) hacia la ventana 211 hasta que este extremo libre sobrepase el borde trasero de la ventana 211 y permanezca retenido apoyado sobre este borde trasero, como se representa en la figura 11.

El elemento de retención formado por el brazo 217 provisto de la espiga 219 ya no interactúa entonces con el elemento compresible 250, de manera que el elemento compresible 250 sea liberado y se pueda extender: la cabeza 255 del elemento compresible 250 entra en contacto con el dedo 227 formado en el accionador 226, y después el elemento compresible 250 eventualmente hace bascular el accionador 226 a una de las dos posiciones estables (si el accionador 226 ocupaba entonces su otra posición estable) y tensa en cualquier caso el accionador 226 en esta posición estable, como se representa en la figura 11: el conmutador eléctrico 200 funciona así como botón pulsador (pudiendo entonces solo una fuerza ejercida por el usuario llevar el accionador 226 a su otra posición, y esto solamente durante la duración de esta fuerza).

Si desea volver a un funcionamiento en modo de vaivén, el usuario ejerce una fuerza (típicamente mediante una herramienta, en este caso mediante un destornillador plano 400 como se representa en la figura 12) sobre el extremo libre del brazo 217 de manera que este extremo libre sobrepase el borde trasero de la ventana 211 (por elasticidad de este borde delantero y/o del extremo libre del brazo 217 y/o del propio brazo 217) y atraviese la ventana 211 en dirección del elemento compresible 250, como se representa en la figura 12.

El usuario hace bascular por otro lado el accionador 226 a su posición en la que el dedo 227 formado en el accionador 226 comprime el elemento compresible 250 hasta que la brida 256 del elemento compresible 250 pase detrás de la espiga 219 formada en el brazo 217 y que el elemento de retención formado por el brazo 217 provisto de la espiga 219 retenga así el elemento compresible 250 en su posición inactiva con respecto al accionador 226: el conmutador eléctrico 200 recupera su configuración permitiendo un funcionamiento en modo de vaivén (en el que el accionador puede adoptar las dos posiciones estables ilustradas respectivamente en las figuras 10 y 13).

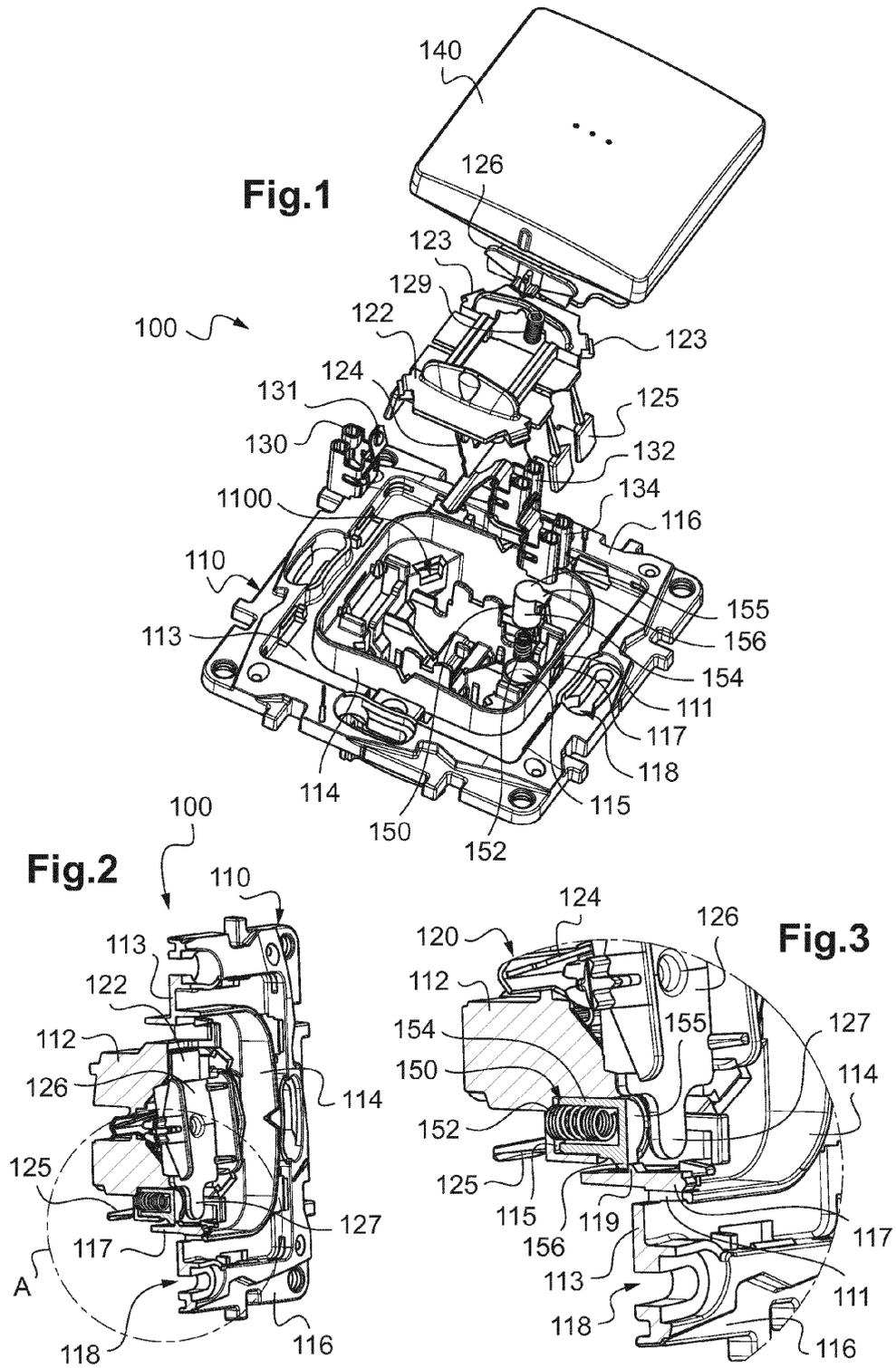
Se puede prever que el usuario ejerza simultáneamente la acción de desplazamiento del extremo libre del brazo 217 (representado en la figura 12) y la acción de basculación del accionador 226 en su posición representada en la figura 13 con el fin de volver a la configuración en modo de vaivén.

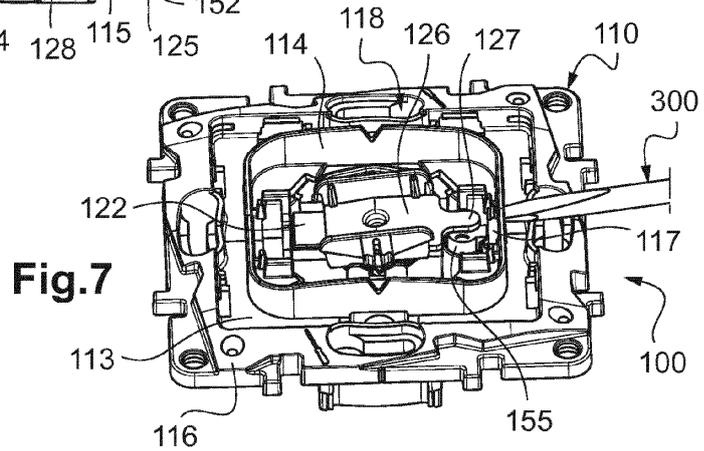
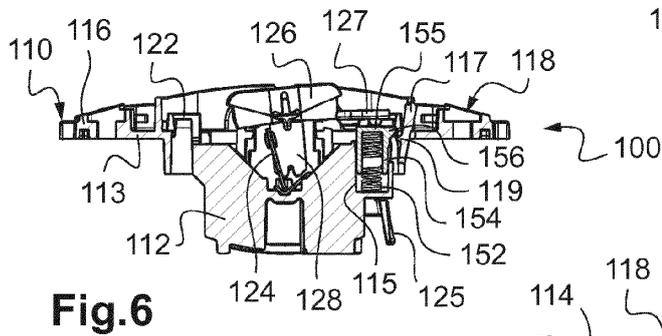
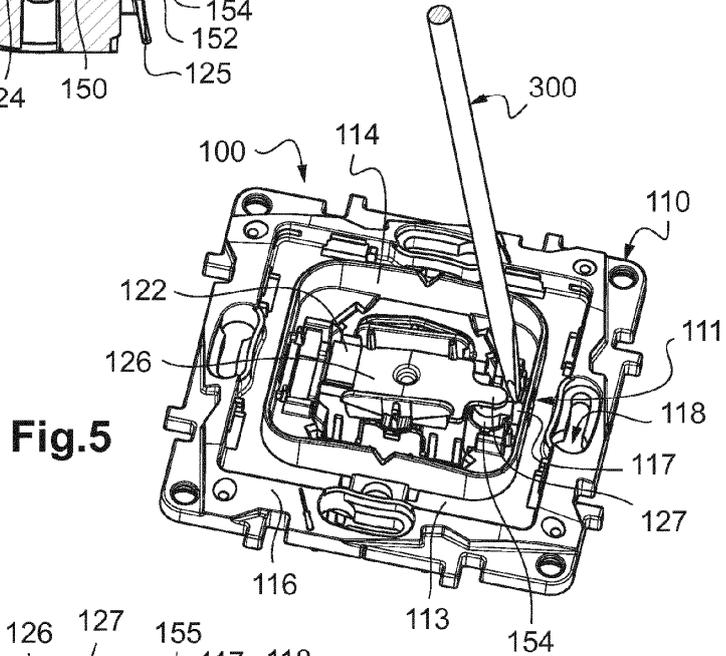
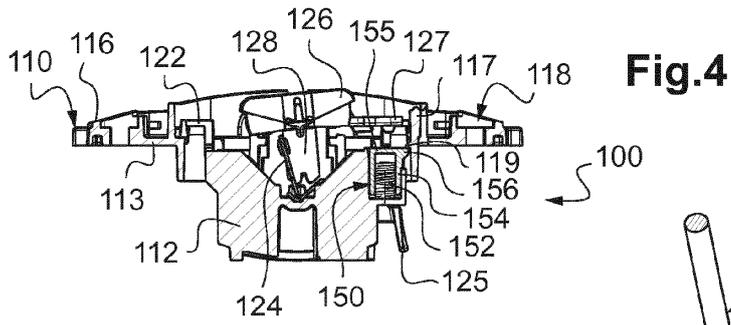
Se puede prever asimismo posicionar y dimensionar el brazo 217 de tal manera que después de que el extremo libre del brazo 217 haya pasado el borde trasero de la ventana 211 (bajo el efecto de la herramienta 400) como se representa en la figura 12, el brazo 217 se encuentre en su posición en la que es apto para retener el elemento compresible 250, y que el paso de la brida 256 contra la espiga 219 (debido a la basculación del accionador 226 por parte del usuario) no provoque una fuerza suficiente para que el brazo 217 vuelva, a través de la ventana 211, a su posición ilustrada en la figura 11.

El retorno a la configuración en modo de vaivén se puede realizar entonces en dos etapas distintas: el desplazamiento del extremo libre del brazo 217 más allá del borde trasero de la ventana 211 como se representa en la figura 12, y después la compresión del elemento compresible 250 por basculación del accionador 226 como se representa en la figura 13 (permaneciendo el brazo 217 en su posición en la que es apto para retener el elemento compresible 250 incluso cuando tiene lugar el paso de la brida 256 en contacto con la espiga 219).

REIVINDICACIONES

1. Conmutador eléctrico (100; 200) que comprende:
- 5 - un zócalo (110; 210),
- un accionador (126; 226) montado basculante en el zócalo (110; 210) entre dos posiciones estables para poner en contacto o fuera de contacto un elemento de contacto móvil con un elemento de contacto fijo (131),
- 10 - un elemento compresible (150; 250) adaptado para estar inactivo con respecto al accionador (126; 226), para dejar libre al accionador de adoptar una u otra de las dos posiciones estables, y para ser recibido entre una superficie de apoyo del zócalo (110; 210) y el accionador (126; 226) y tensado contra el accionador (126; 226) para obligar al accionador (126; 226) a adoptar una sola de las dos posiciones estables,
- 15 - un elemento de retención (117, 119; 217, 219) que está realizado de una sola pieza con el zócalo (110; 210) y está adaptado para mantener el elemento compresible (150; 250) en su estado inactivo con respecto al accionador (126; 226),
- 20 caracterizado por que el elemento de retención (117, 119; 217, 219) es desplazable de manera reversible entre una posición de retención en la que mantiene el elemento compresible (150; 250) en su estado inactivo con respecto al accionador (126; 226), y una posición separada en la que deja libre la extensión del elemento compresible (150; 250) hasta el accionador (126; 226).
- 25 2. Conmutador eléctrico según la reivindicación 1, en el que el elemento compresible (150; 250) comprende un resorte (152; 252).
- 30 3. Conmutador eléctrico según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento compresible comprende un capuchón (154; 254).
- 35 4. Conmutador eléctrico según la reivindicación 3, considerada cuando depende de la reivindicación 2, en el que el resorte (152; 252) está montado comprimido entre el zócalo (110; 210) y la cabeza (155; 255) del capuchón (154; 254).
- 40 5. Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el zócalo (110; 210) comprende un reborde periférico (116; 216) que forma un soporte de aparellaje.
- 45 6. Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento de retención comprende un brazo (117; 217) que está provisto de una espiga (119; 219) adaptada para mantener el elemento compresible (150; 250) en su estado inactivo.
- 50 7. Conmutador eléctrico según la reivindicación 6, en el que el zócalo (110; 210) comprende un murete periférico (114; 214), y en el que el brazo (117; 217) se extiende a nivel de una ventana (111; 211) formada en el murete periférico (114; 214).
- 55 8. Conmutador eléctrico según la reivindicación 7, en el que el brazo (117; 217) se extiende a partir de un primer borde de la ventana (111; 211).
9. Conmutador eléctrico según la reivindicación 8, en el que un extremo libre del brazo (117; 217) se apoya contra un segundo borde de la ventana (111; 211) opuesto al primer borde de la ventana (111; 211) cuando el elemento de retención (117, 119; 217, 219) está en la posición separada.
10. Conmutador eléctrico según la reivindicación 9, en el que el primer borde es un borde trasero de la ventana (111) de manera que el extremo libre del brazo (117) sea accesible a nivel de una zona delantera del zócalo (110).
11. Conmutador eléctrico según la reivindicación 9, en el que el primer borde es un borde delantero de la ventana (211) de manera que el extremo libre del brazo (217) sea accesible por la parte posterior del zócalo (210).





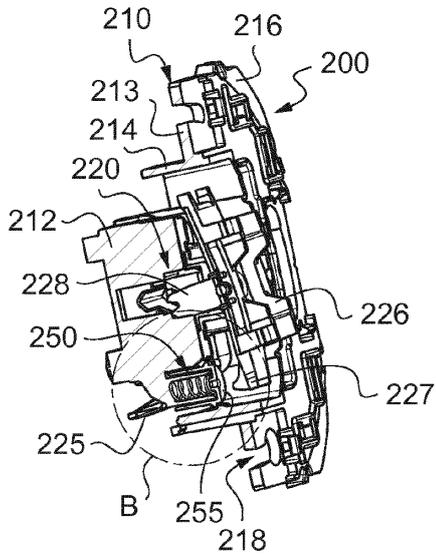


Fig.8

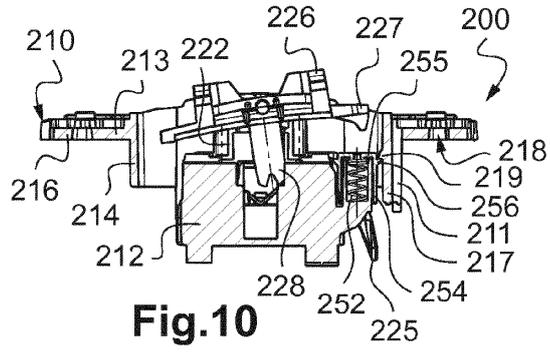


Fig.10

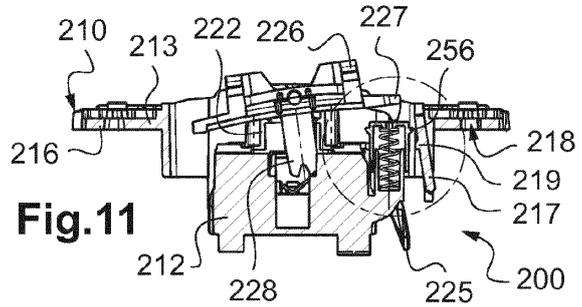


Fig.11

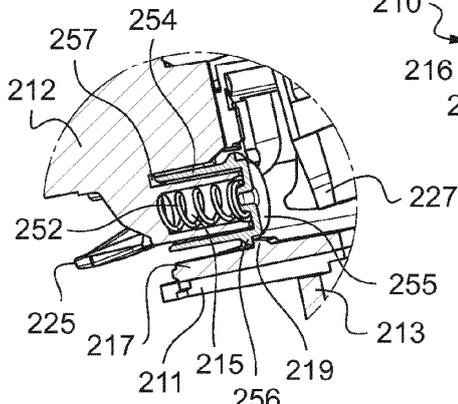


Fig.9

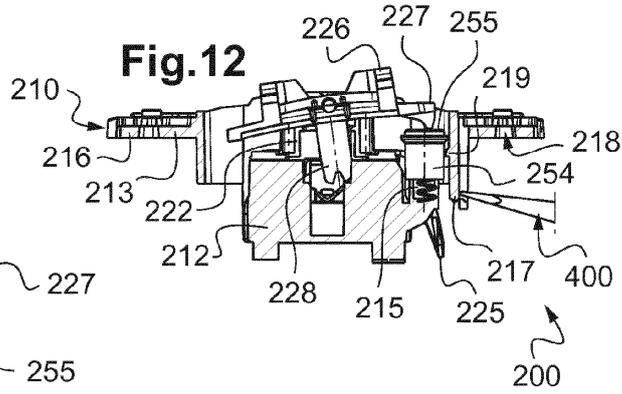


Fig.12

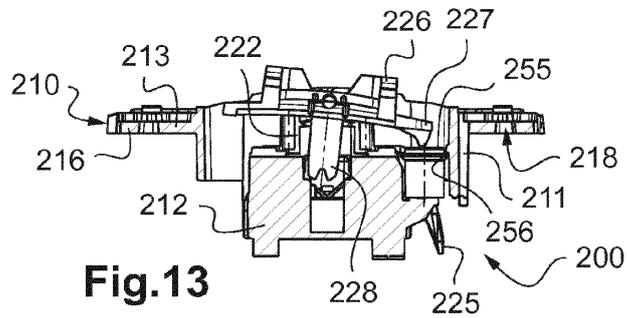


Fig.13