

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 633**

51 Int. Cl.:

H01H 13/06 (2006.01)
H01H 13/10 (2006.01)
H01H 13/14 (2006.01)
H01H 13/60 (2006.01)
H01H 3/12 (2006.01)
H01H 13/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.12.2016 PCT/IB2016/057859**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.08.2017 WO17141089**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2016 E 16834190 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3417469**

54 Título: **Un interruptor accionado por botón pulsador con sistema de guiado antiatascos**

30 Prioridad:

15.02.2016 IT UB20160755

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

13.04.2020

73 Titular/es:

**BTICINO S.P.A. (100.0%)
Viale Luigi Borri, 231
21100 Varese (VA), IT**

72 Inventor/es:

**ROCERETO, PIETRO;
ALETTI, TIZIANO y
LONGHI, GIORGIO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 753 633 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

Un interruptor accionado por botón pulsador con sistema de guiado antiatascos

5 **Campo de la invención**

La presente descripción se refiere al campo técnico de las instalaciones eléctricas y, más en particular, se refiere a un interruptor accionado por botón pulsador con un sistema de guiado antiatascos.

10 **Estado de la técnica**

La patente europea EP1584096 divulga un interruptor accionado por botón pulsador que comprende una estructura de soporte hecha de material aislante, o carcasa, que tiene la forma de una caja y que define un compartimento empotrado para alojar y para soportar los componentes electromecánicos que forman parte del interruptor. La carcasa tiene un lado abierto. El interruptor también incluye un botón pulsador acoplado de forma deslizante a la carcasa por medio de elementos de guía para cerrar el lado abierto. El acoplamiento mecánico entre el botón pulsador y la carcasa permite un deslizamiento relativo y guiado del botón pulsador con respecto a la carcasa a lo largo de un eje deslizante. Tal deslizamiento es necesario para ordenar por medio del botón pulsador una conmutación eléctrica del interruptor. Una presión del botón pulsador determina un avance del botón pulsador con respecto a la carcasa. Una liberación del botón pulsador determina un movimiento de distanciamiento del botón pulsador con respecto a la carcasa. Por lo tanto, el botón pulsador se mueve entre una posición hacia adelante y una posición hacia atrás, que representa dos posiciones de fin de carrera del botón pulsador. En un interruptor accionado por botón pulsador, es muy importante evitar una pérdida del acoplamiento deslizante entre el botón pulsador y la carcasa, ya que esto puede determinar un bloqueo temporal o permanente relativo del interruptor. En la práctica, dicho bloqueo se debe al atasco del botón pulsador contra las paredes de la carcasa.

La patente europea EP1866944, la patente europea EP2297759 y la solicitud de patente europea EP2553700 divulgan posibles soluciones al problema del atasco. La solicitud de patente alemana DE 197 57 928 A1 divulga un botón pulsador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Las soluciones mencionadas anteriormente de la técnica anterior, aunque significativas y generalizadas, han llevado a un aumento notable de la carga axial del interruptor accionado por botón pulsador y a un número creciente de componentes del interruptor.

Con respecto a las soluciones de la técnica anterior, se siente la necesidad de implementar un interruptor accionado por botón pulsador que sea más compacto, más simple de montar y que posiblemente tenga un número reducido de componentes y que no se vea afectado, ni afectado lo menos posible, por el problema del atasco.

El objetivo de la presente descripción es poner a disposición un interruptor accionado por botón pulsador que sea capaz de satisfacer la necesidad descrita anteriormente con referencia a interruptores de la técnica anterior.

Dicho objetivo se logra a través de un interruptor accionado por botón pulsador como se define en general por la reivindicación 1. Los modos de realización preferentes y ventajosos del interruptor accionado por botón pulsador mencionado anteriormente se definen en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

La invención se entenderá mejor a partir de la descripción detallada a continuación en el presente documento de modos de realización particulares simplemente a modo de ejemplo, pero no limitado a, con referencia a los dibujos adjuntos descritos brevemente en el siguiente párrafo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un modo de realización de un interruptor accionado por botón pulsador que incluye una carcasa, un botón pulsador limitado de forma deslizante a la carcasa y una llave acoplada al botón pulsador.

La figura 2 muestra una vista lateral del interruptor accionado por botón pulsador de la figura 1.

La figura 3 muestra otra vista en perspectiva del interruptor de la figura 1 de la cual se ha extraído la llave.

La figura 4 muestra una vista superior de la carcasa del interruptor de la figura 1 de la cual se han extraído todos los componentes contenidos dentro de la carcasa.

La figura 5 muestra una vista superior del botón pulsador del interruptor de la figura 1.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva desde la parte inferior del botón pulsador del interruptor de la figura 1.

5 La figura 7 muestra una vista parcial en perspectiva en sección transversal del interruptor de la figura 1, de la cual se han extraído la llave y algunos de los componentes contenidos dentro de la carcasa.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de la carcasa del interruptor de la figura 1, en la que algunos de los componentes contenidos dentro de la carcasa son visibles.

10 La figura 9 muestra una vista parcial en perspectiva en sección transversal de una parte ampliada del interruptor de la figura 1.

La figura 10 muestra otra vista parcial en perspectiva en sección transversal de una parte ampliada del interruptor de la figura 1.

15 La figura 11 muestra una vista lateral del interruptor de la figura 1 de la cual se ha extraído la llave.

La figura 12 muestra una vista parcial en perspectiva en sección transversal de la carcasa del interruptor de la figura 1, en la que es visible un punto de apoyo de soporte insertado en la carcasa.

20 La figura 13 muestra una vista parcial lateral en sección transversal de la carcasa y del punto de apoyo de soporte de la figura 12.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva del punto de apoyo de soporte de las figuras 12 y 13.

25 La figura 15 muestra un miembro de transmisión de presión del botón pulsador del interruptor de la figura 1.

La figura 16 muestra otra vista en perspectiva superior del botón pulsador del interruptor de la figura 1.

30 La figura 17 muestra una vista en perspectiva del punto de apoyo de soporte, del soporte de apoyo de contacto móvil y del soporte de apoyo de contacto fijo.

La figura 18 muestra una vista en perspectiva del montaje de la figura 17 en la que también se muestra un elemento elástico, acoplado operativamente al soporte de apoyo de contacto móvil.

35 La figura 19 muestra una vista en perspectiva del montaje de la figura 17 en la que también se muestra un miembro de control oscilante.

La figura 20 muestra otra vista en perspectiva del montaje de la figura 19.

40 La figura 21 muestra una vista en sección del miembro de control oscilante de la figura 19.

descripción detallada

45 Con referencia a las figuras adjuntas, se describirá ahora un modo de realización particular no limitativo de un interruptor accionado por botón pulsador 10. Por interruptor accionado por botón pulsador se entiende un interruptor accionado manualmente a través de un botón pulsador para determinar una, o al menos una, conmutación eléctrica. Preferentemente, como en el ejemplo ilustrado, el interruptor accionado por botón pulsador 10 es de tipo modular, que está previsto para montarse en un bastidor de soporte para la instalación en la pared junto a otros disyuntores modulares del mismo tipo o en general otros aparatos eléctricos modulares, como por ejemplo enchufes. El interruptor 10 se puede accionar manualmente y se puede usar, por ejemplo, para controlar la energía eléctrica y/o la iluminación en un edificio residencial o comercial.

50 En la presente descripción, por el término interruptor se entiende tanto un dispositivo para abrir y cerrar un solo contacto eléctrico como un dispositivo para abrir un contacto eléctrico con el cierre contemporáneo de otro contacto eléctrico y viceversa (desviador).

55 El interruptor accionado por botón pulsador 10 comprende una estructura de soporte 20 hecha de material eléctricamente aislante, por ejemplo plástico, que tiene preferentemente, pero no de manera restrictiva, aproximadamente la forma paralelepípeda. La estructura de soporte 20, a continuación en el presente documento denominada carcasa, incluye una pared inferior 21 y cuatro paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d unidas a la pared inferior 21. La carcasa 20 incluye un lado abierto 21' opuesto a la pared inferior 21. Las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d y la pared inferior 21 definen un compartimento empotrado adaptado para alojar los componentes electromecánicos del interruptor 10 y al menos dos terminales de conexión eléctrica C1, C2, C3. En el ejemplo mostrado en las figuras, el compartimento empotrado de la carcasa 20 aloja, sin ninguna limitación, tres terminales de conexión eléctrica C1, C2, C3.

Preferentemente, la pared inferior 21 está integrada en la carcasa 20, sin embargo, en un modo de realización alternativo, la pared inferior 21 podría ser una pieza separada de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 y acoplada a ellas.

5

El interruptor accionado por botón pulsador 10 comprende un botón pulsador 30, que se acciona manualmente para ordenar una conmutación eléctrica del interruptor 10, que tiene un cuerpo provisto de paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d que atraviesan el lado abierto 21' de la carcasa 20. El botón pulsador 10 está adaptado para deslizarse con respecto a la carcasa 20 a lo largo de un eje deslizante Z-Z y a lo largo de un espacio delimitado entre una posición hacia adelante y una posición hacia atrás. Para los propósitos de la presente descripción, por "posición hacia adelante" se entiende una posición de fin de carrera en el movimiento de acercamiento del botón pulsador 30 a la carcasa 20, mientras que por "posición hacia atrás" se entiende una posición de fin de carrera en el movimiento de distanciamiento del botón pulsador 30 de la carcasa 20. Por lo tanto, está claro que los términos "hacia adelante" y "hacia atrás" se refieren a la posición del botón pulsador 30 con respecto a la carcasa 20.

10

15

El interruptor accionado por botón pulsador 10 comprende un sistema de guías distribuidas espacialmente adaptadas para guiar el deslizamiento del botón pulsador 30 con respecto a la carcasa 20 a lo largo del eje deslizante Z-Z.

20

El sistema de guías distribuidas espacialmente incluye primeros elementos de guía 22, 32 interpuestos operativamente entre las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 y las paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del cuerpo del botón pulsador 30.

25

El sistema de guías distribuidas espacialmente también incluye segundos elementos de guía 23, 24, 33, 34 separados con respecto a los primeros elementos de guía 22, 32 y colocados con respecto a los primeros elementos de guía 22, 32 a una distancia inferior de la pared inferior 21 de la carcasa 20. Más precisamente, las superficies de fricción que cooperan entre ellos de los primeros elementos de guía 22, 32, tienen una distancia desde la pared inferior 21 de la carcasa 20 mayor que la distancia con respecto a la pared inferior 21 de la carcasa 20 de superficies de fricción que cooperan entre sí de los segundos elementos de guía 23, 24, 33, 34.

30

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los primeros elementos de guía 22, 32 incluyen una primera pluralidad de apéndices 22 que sobresalen de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 hacia las paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del botón pulsador 30 y una segunda pluralidad de apéndices 32 que sobresalen de las paredes laterales del botón pulsador 30 hacia las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 y estando cada uno adaptado para entrar en contacto con un respectivo apéndice 22 de la primera pluralidad de apéndices 22 para deslizarse sobre el mismo cuando el botón pulsador 30 se deslice con respecto a la carcasa 20.

35

40

En el modo de realización ejemplar no limitativo mostrado en las figuras, se proporcionan cuatro apéndices 22 que sobresalen de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 y cuatro apéndices correspondientes 32 que sobresalen de las paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del botón pulsador 30.

45

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la primera pluralidad de apéndices 22 y la segunda pluralidad de apéndices 32 permiten que las paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del botón pulsador 30 se separen de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 cuando el botón pulsador 30 se deslice con respecto a la carcasa 20. De este modo, de hecho, el interruptor accionado por botón pulsador 10 es menos vulnerable con respecto a la intrusión de polvo o arena dentro de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 y de las paredes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del botón pulsador 30 que de otro modo causaría un atasco dentro de un interruptor en el que, por el contrario, debido a una amplia superposición entre las paredes laterales del botón pulsador 30 y las de la carcasa 20, existen superficies de fricción más anchas.

50

55

De acuerdo con un modo de realización preferente, los apéndices sobresalientes 22, 32 mencionados anteriormente son apéndices lineales, que, en el ejemplo mostrado, se extienden linealmente a lo largo de los ejes que son paralelos entre sí y paralelos al eje deslizante Z-Z.

60

De acuerdo con un modo de realización preferente, las paredes laterales del botón pulsador 30 son paralelas de dos en dos y definen bordes 32', definiéndose cada uno de ellos por un par de paredes laterales adyacentes 30a, 30b, 30c, 30d del botón 30. Cada apéndice 32 de la segunda pluralidad de apéndices está dispuesto en un correspondiente borde 32'. Preferentemente, los bordes 32' están biselados.

60

65

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los segundos elementos de guía 23, 24, 33, 34 están escalonados con respecto a los primeros elementos de guía 22, 32. En otras palabras, los segundos elementos de guía 23, 24, 33, 34 están más cerca de algunos de los primeros elementos de guía 22, 32 y más alejados de otros primeros elementos de guía 22, 32.

- 5 Preferentemente, con referencia a las figuras 4, 6 y 7, los segundos elementos de guía 23, 24, 33, 34 incluyen un asiento de guía 23 y un pasador de guía 33 que tiene una porción de extremo 34 deslizable en el asiento de guía 23. En el modo de realización ejemplar no limitativo mostrado en las figuras, el pasador de guía 33 se extiende desde el cuerpo del botón pulsador 30 hacia la pared inferior 21 de la carcasa 20 mientras que el asiento de guía 23 está fijado a la pared inferior 21 de la carcasa 20. Preferentemente, el pasador de guía 33 está integrado en el botón pulsador 30 y sobresale del cuerpo del botón pulsador 30 hacia la pared inferior 21 de la carcasa 20. Preferentemente, el cuerpo del botón pulsador 30 y el pasador de guía 33 forman una sola pieza.
- 10 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la porción de extremo 34 mencionada anteriormente del pasador de guía 33 tiene una sección transversal en forma de cruz. Por sección transversal en forma de cruz, se entiende una sección en un plano que es perpendicular al eje deslizante Z-Z. En el modo de realización particular mostrado en las figuras, la sección transversal en forma de cruz mencionada anteriormente incluye una parte central circular en la cual se originan cuatro brazos que forman una cruz griega.
- 15 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, el pasador de guía 33 no interfiere con las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 durante los movimientos deslizantes del botón pulsador 30 con respecto a la carcasa 20. En otras palabras, el pasador de guía 33 está separado de las paredes laterales 20a, 20b, 20c, 20d de la carcasa 20 para evitar tener superficies de fricción entre las paredes laterales de la carcasa 20 y el pasador de guía 33.
- 20 Con referencia a las figuras 4 y 7, de acuerdo con un modo de realización, el asiento de guía 23 incluye cuatro paredes laterales 24 paralelas de dos en dos. Preferentemente, las paredes laterales 24 del asiento de guía 23 están separadas entre sí y unidas a la pared inferior 21 de la carcasa 20. En un modo de realización alternativo, el asiento de guía 33 puede ser un collar continuo, que tiene una sección cuadrangular o circular. En el ejemplo particular mostrado, las paredes laterales 24 están integradas en las paredes inferiores 21 de la carcasa 20, sobresaliendo de ella hacia el botón pulsador 30.
- 25 Con referencia a la figura 8, de acuerdo con un modo de realización, el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye al menos un elemento elástico 40 adaptado para ejercer una fuerza de empuje sobre el botón pulsador 30 para traer de vuelta o mantener el botón pulsador 30 en la posición hacia atrás a falta de fuerzas externas. En el modo de realización particular mostrado en la figura 8, el interruptor 10 incluye dos elementos elásticos 40 que tienen la forma de dos resortes helicoidales 40. En particular, en el ejemplo mostrado, el interruptor 10 también incluye un diafragma 41 alojado dentro de la carcasa 20 y los elementos elásticos 40 se insertan operativamente entre el diafragma 41 y el cuerpo del botón pulsador 30, teniendo cada uno, por ejemplo, una porción de extremo insertada en un correspondiente asiento empotrado 39 proporcionado en el cuerpo del botón pulsador 30 (figura 6). También en el diafragma 41 se pueden proporcionar asientos empotrados que tengan la misma función.
- 30 Con referencia a las figuras 8-10, para detener el botón pulsador 30 en la posición hacia atrás, el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye un primer sistema de parada que incluye las superficies de contacto 251, 351 de las paredes laterales de la carcasa 20 y de las paredes laterales del botón pulsador 30 respectivamente, que se apoyan entre sí cuando el botón pulsador 30 está en la posición hacia atrás. En un modo de realización particularmente ventajoso, el primer sistema de parada incluye elementos de alineación 250, 350 que se acoplan entre sí partiendo de un punto dado durante el movimiento deslizante del botón pulsador 30 desde la posición hacia adelante hacia la posición hacia atrás antes de alcanzar la posición hacia atrás. Dichos elementos de alineación 250, 350 permiten alinear progresivamente el botón pulsador 30 con respecto a un plano de referencia R_P (figura 11) que es perpendicular al eje deslizante Z-Z.
- 35 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, los elementos de alineación 250, 350 mencionados anteriormente incluyen al menos una guía en sección transversal variable 250, y un correspondiente deslizador en sección transversal variable 350 adaptado para insertarse dentro de la guía de sección transversal variable 250, partiendo de un determinado punto durante el movimiento del botón pulsador 30 antes de alcanzar la posición hacia atrás y hacia arriba hasta alcanzarlo. Preferentemente, la guía de sección transversal variable 250 es una guía cónica, que tiene una sección transversal decreciente en la dirección hacia el plano de referencia R_P. En este caso, por ejemplo, el deslizador en sección transversal variable 350 tiene forma de cuña.
- 40 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, para aumentar aún más la precisión de la alineación del botón pulsador 30 con respecto al plano de referencia R_P y para garantizar un mejor acoplamiento entre el botón pulsador 30 y la carcasa 20, las superficies de contacto 251, 351 son superficies que, en la posición hacia atrás del botón pulsador 30, se sitúan en un plano I_P inclinado con respecto al plano de referencia R_P.
- 45 De acuerdo con un modo de realización particularmente ventajoso, el interruptor 10 incluye elementos complementarios de acoplamiento de ajuste a presión 25, 35 proporcionados en las paredes laterales de la carcasa 20 y en las paredes laterales del cuerpo del botón pulsador 30. Los elementos de acoplamiento de ajuste a presión 25 mencionados anteriormente están conformados para facilitar una inserción forzada del cuerpo del botón pulsador 30 a través del lado abierto 21' de la carcasa 20 en la fase de montaje del montaje
- 50
- 55
- 60
- 65

carcasa-botón pulsador y, una vez que pasan una posición de ajuste, para hacer un acoplamiento de interbloqueo entre el botón pulsador 30 y la carcasa 20, en base al cual el botón pulsador 30 está limitado de forma deslizante a la carcasa 20.

5 En el ejemplo particular representado en las figuras, sin limitación, los elementos de acoplamiento de ajuste a presión 25, 35 incluyen cuatro dientes de acoplamiento de ajuste a presión 25 en las paredes laterales de la carcasa 20 y cuatro dientes complementarios de acoplamiento de ajuste a presión 35 dispuestos en las paredes laterales del cuerpo del botón pulsador 30. Preferentemente, los dientes de acoplamiento de ajuste a presión 25, 35 están dispuestos en las esquinas de un rectángulo o cuadrado que se sitúa en un plano que es perpendicular al eje deslizante Z-Z.

10 De acuerdo con un modo de realización particularmente ventajoso, los elementos de acoplamiento de ajuste a presión 25, 35 descritos anteriormente llevan los elementos de alineación 250, 350 descritos anteriormente y preferentemente las superficies de contacto 251, 351 descritas anteriormente también.

15 De acuerdo con un modo de realización preferente, para detener el botón pulsador 30 en la posición hacia adelante, el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye un segundo sistema de parada que incluye elementos de contacto 26, 36 proporcionados respectivamente en las paredes laterales de la carcasa 20 y en las paredes laterales del cuerpo del botón pulsador 30. En el ejemplo particular mostrado, los elementos de contacto 26, 36 mencionados anteriormente incluyen dos pequeños bloques 36 que sobresalen de las paredes opuestas 30b, 30d del cuerpo del botón pulsador 30 y asientos de parada 26 proporcionados en dos paredes laterales opuestas 20b, 20d de la carcasa 20.

20 De acuerdo con un modo de realización, el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye un punto de apoyo de soporte 50 alojado dentro de la carcasa 20. Como se sabe, en un interruptor, un punto de apoyo de soporte 50 sirve como un medio de soporte para un miembro de conmutación móvil eléctricamente conductora, siendo en particular rotatorio, que lleva al menos un elemento de contacto móvil eléctrico. El miembro de conmutación móvil eléctricamente conductora mencionado anteriormente se denominará en la presente descripción soporte de apoyo de contacto rotatorio. El punto de apoyo de soporte 50 está hecho, por ejemplo, de chapa metálica plegada y perforada.

25 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, para garantizar una fijación estable del punto de apoyo de soporte 50 a la carcasa 20, la carcasa 20 incluye un asiento de alojamiento 27 del punto de apoyo de soporte 50 y el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye un sistema de acoplamiento de ajuste a presión adaptado para fijar el punto de apoyo de soporte 50 a la carcasa 20 en el asiento de alojamiento 27. Preferentemente, el asiento de alojamiento 27 está dispuesto dentro de la carcasa 20 en la pared inferior 21 y el sistema de acoplamiento de ajuste a presión comprende al menos un diente elástico de acoplamiento 28 adaptado para enganchar el punto de apoyo de soporte 50 a la pared inferior 21 de la carcasa 20. Preferentemente, el diente elástico de acoplamiento 28 mencionado anteriormente está integrado en la pared inferior 21 de la carcasa 20 y forma una sola pieza con esta última. En el ejemplo mostrado en las figuras, el sistema de acoplamiento de ajuste a presión incluye una pluralidad de dientes elásticos de acoplamiento 28, en particular tres dientes elásticos de acoplamiento 28.

30 De acuerdo con un modo de realización ventajoso que permite simplificar la fabricación de la carcasa 20, debajo del diente elástico de acoplamiento 28, la pared inferior 21 de la carcasa 20 presenta una abertura de paso 28'. De este modo, se evita útilmente tener que moldear en la pared inferior 21 de la carcasa 20 socavando superficies opuestas.

35 De acuerdo con un modo de realización preferente, el diente elástico de acoplamiento 28 tiene una porción de extremo libre y un extremo opuesto limitado a la pared inferior 21 de la carcasa 20 y la porción de extremo libre es de manera que se acopla con una porción periférica del punto de apoyo de soporte 50.

40 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, se proporcionan al menos dos dientes de acoplamiento de ajuste a presión 28 que están dispuestos en lados opuestos con respecto al punto de apoyo de soporte 50.

45 De acuerdo con un modo de realización, el asiento de alojamiento 27 del punto de apoyo de soporte 50 es un asiento empotrado implementado en la pared inferior 21 de la carcasa 20. Preferentemente, el punto de apoyo 50 incluye una porción de soporte y contacto 51 que está conformada para formar una hendidura, por ejemplo, que tenga una sección transversal en forma de V, alojada dentro del asiento de alojamiento empotrado 27. Preferentemente, el punto de apoyo de soporte 50 también incluye una porción de conexión 52, que forma parte de un terminal de conexión 50 del interruptor 10. El terminal de conexión C1 incluye un tornillo 54 y una placa de sujeción 55, y el tornillo 54 atraviesa la porción de conexión 53 del punto de apoyo de soporte 50 para acoplarse con la placa de sujeción 55. De acuerdo con un modo de realización ventajoso, entre la porción de soporte y contacto 51 y la porción de conexión 53, el punto de apoyo de soporte 50 incluye una porción intermedia 52 que forma un plano de conexión inclinado entre el soporte y la porción de contacto 51 y la porción de conexión 53.

De acuerdo con un modo de realización particularmente ventajoso, el interruptor 10 también incluye un sistema de anclaje 59, 29 del punto de apoyo de soporte 50 a la carcasa 20, en particular a la pared inferior 21 de la carcasa 20. Por ejemplo, el sistema de anclaje 59, 29 incluye un ala pequeña plegada 59 integrada en el punto de apoyo de soporte 50 y un asiento de anclaje 29 (visible en la figura 4) dispuesto dentro de la pared inferior 21 de la carcasa 20 que aloja el ala pequeña doblada 59. Esto permite estabilizar la posición del punto de apoyo de soporte 50 también con respecto a las tensiones externas que afectan, por ejemplo, el punto de apoyo de soporte 50 durante las operaciones de cableado del interruptor 10, por ejemplo, causadas por la sujeción del terminal de conexión C1.

Además del ejemplo específico mostrado en los dibujos, se han descrito hasta ahora modos de realización más generales o más específicos, en los que el interruptor 10 es un interruptor genérico accionado por botón pulsador.

A continuación se describirán algunos modos de realización en los que el interruptor 10 es un interruptor accionado por botón pulsador con un mecanismo oscilante. Un modo de realización de un interruptor accionado por botón pulsador con mecanismo oscilante se describe, por ejemplo, en la patente europea EP1866944. Además del modo de realización peculiar divulgado en dicha patente, se debe tener en cuenta que, mediante un interruptor accionado por botón pulsador con mecanismo oscilante, se debe pretender en general un interruptor accionado por un botón pulsador deslizante que incluya un elemento oscilante que controle la conmutación, a continuación en el presente documento denominado, para facilitar la explicación, miembro de control oscilante.

Con referencia a las figuras 3, 5, 6, de acuerdo con un modo de realización ventajoso, el botón pulsador 30 incluye un miembro de transmisión de presión 60 limitado de forma rotatoria al cuerpo del botón pulsador 30. El miembro de transmisión de presión 60 está adaptado para rotar en dos direcciones opuestas partiendo de una posición de reposo (o posición central) y el botón pulsador 30 incluye al menos un elemento elástico 61 adaptado para llevar el miembro de transmisión de presión 60 a la posición de reposo angular después de una rotación. Con referencia a las figuras 6 y 15, debe observarse que el miembro de transmisión de presión 60 está adaptado para rotar alrededor del eje de rotación A1-A1 (que se denominará tercer eje de rotación).

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, que permite al usuario accionar manualmente el botón pulsador 10 percibiendo una resistencia muy limitada, el elemento elástico mencionado anteriormente es, o incluye, un resorte de alambre 61 y preferentemente un resorte de alambre rectilíneo. El resorte 61 mencionado anteriormente es, por ejemplo, un resorte de alambre hecho de acero de resorte. Se ha observado que un resorte de alambre 61 con sección reducida, por ejemplo, con un diámetro incluido entre 0,25 mm y 0,75 mm y, por ejemplo, igual a 0,5 mm, puede devolver el miembro de transmisión de presión 60 a la posición de reposo angular y puede resistir las tensiones generadas cuando el botón pulsador 30 se accione manualmente.

Preferentemente, el resorte de alambre 61 mencionado anteriormente tiene dos porciones extremas opuestas 62 limitadas al botón pulsador 30 y una porción central 63 adaptada para ejercer una fuerza elástica sobre el miembro de transmisión de presión 60. Preferentemente, con referencia a la figura 15, el miembro de transmisión de presión 60 incluye una porción central 600 y dos apéndices 601 y 602 que se originan en la porción central 600. Preferentemente, la porción central 600 incluye un canal 630, como por ejemplo una cavidad u orificio, atravesado por la porción central 63 del resorte de alambre 61.

Con referencia a la figura 16, de acuerdo con un modo de realización ventajoso, el cuerpo del botón pulsador 30 incluye una abertura de paso 360, atravesada por el miembro de transmisión de presión 60, de este modo el resorte de alambre 61 está dispuesto en un lado de la abertura de paso 360 junto con al menos una parte de la porción central 600 del miembro de transmisión de presión 60, mientras que la parte restante del miembro de transmisión de presión 60 está dispuesta en el otro lado de dicha abertura de paso 360.

Con referencia a la figura 15, de acuerdo con otro modo de realización ventajoso, el miembro de transmisión de presión 60 incluye dos pasadores de bisagra opuestos 610 que proceden de la porción central 600 del miembro mencionado anteriormente. Por ejemplo, los dos pasadores de bisagra 610 son pasadores cilíndricos. Dichos pasadores de bisagra 610 están orientados a lo largo del eje de rotación A1-A1 del miembro de transmisión de presión 60. De acuerdo con un modo de realización ventajoso, para simplificar el montaje del botón pulsador 30, este último incluye dos cavidades semicirculares (visibles en la figura 6), o que en general tienen la forma de un arco del círculo, alineados a lo largo del eje de rotación del miembro de transmisión de presión 60, cada uno de los cuales está adaptado para recibir parcialmente un respectivo pasador de bisagra 610. En el presente caso, el resorte de alambre 61, además de servir como retracción elástica que hace que el miembro transmisor 60 regrese a su posición de reposo, también sirve como elemento de fijación del miembro 60 al botón pulsador 30.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso, en referencia a la figura 16, el botón pulsador 30 incluye un asiento de fijación 361 del resorte de alambre 61 hecho en el grosor de la pared inferior 31 del botón pulsador 30 y que, en el modo de realización, se coloca en la parte superior de la abertura de paso 360 del botón pulsador 30. Preferentemente, dicho asiento de fijación 361 incluye dos hendiduras 362 alineadas entre sí a lo largo de la dirección de extensión longitudinal predominante del resorte de alambre 61 y están atravesadas por las

porciones extremas 62 del resorte de alambre 61. Preferentemente, las porciones extremas 62 del resorte de alambre 61 sobresalen más allá de dichas hendiduras 362 desde lados opuestos con respecto a la porción central 63 del resorte de alambre 61. Convenientemente, el asiento de fijación 361 del resorte de alambre 61 incluye elementos de parada 365 adaptados para limitar o evitar una traslación no deseada del resorte de alambre 31 con respecto al botón pulsador 30. De hecho, dicha traslación podría determinar un desprendimiento no deseado del resorte de alambre 61 del botón pulsador 30 y, por tanto, en el modo de realización también el desprendimiento del miembro de transmisión de presión 60.

Con referencia a la figura 7, el miembro de transmisión de presión 60 mencionado anteriormente es de manera que entra en contacto, desde cierto punto durante el deslizamiento del botón pulsador 30 desde la posición hacia atrás a la posición hacia adelante, un miembro de control oscilante de conmutación 70, por ejemplo, un miembro biestable, incluido en el interruptor accionado por botón pulsador 10 en caso de que dicho interruptor 10 sea un interruptor con mecanismo de funcionamiento oscilante. Después de dicho contacto, el miembro de transmisión de presión 60 comienza a rotar con respecto a la posición de reposo y, durante otro avance del botón pulsador 30, es de manera que determina una rotación del miembro de control oscilante 70 partiendo de una primera posición de funcionamiento hasta que alcanza una segunda posición de funcionamiento. En este punto, si se libera la presión del botón pulsador 30, podrá volver a la posición hacia atrás y el miembro de transmisión de presión 60 puede volver a la posición de reposo como resultado del resorte de alambre 61, mientras que el miembro oscilante de control 70 podrá permanecer en la segunda posición de funcionamiento, si es una posición estable, o, en el caso opuesto, volver a la primera posición de funcionamiento (por ejemplo, como resultado de una fuerza de retorno aplicada por un elemento elástico). En caso de que el miembro de control oscilante 70 regrese en la primera posición de funcionamiento, otra presión del botón pulsador 30 determinará una secuencia de movimientos como la descrita anteriormente. En caso de que, por el contrario, el miembro de control oscilante 70 permanezca en la segunda posición de funcionamiento, en el momento de otra presión del botón pulsador 30 a través de una secuencia de movimientos similares al descrito anteriormente, podrá regresar a la primera posición de funcionamiento y permanecer allí cuando se libere el botón pulsador 30 y hasta una presión posterior del botón pulsador 30.

Con referencia a las figuras 17-21, el interruptor accionado por botón pulsador 10 incluye al menos un elemento de contacto fijo eléctrico 92, 92' (a continuación en el presente documento también denominado elemento de contacto fijo) y al menos un elemento móvil de contacto móvil 82, 82' (a continuación en el presente documento también denominado elemento de contacto móvil) y el miembro de control oscilante 70, al moverse como resultado de la presión transmitida por el miembro de transmisión de presión 60, determina una rotación del soporte de apoyo de contacto rotatorio 81 alrededor de un eje de rotación A3-A3 (a continuación en el presente documento también denominado primer eje de rotación) que, a su vez, hace rotar el elemento de contacto móvil eléctrico 82 entre una primera y una segunda posición de funcionamiento, estando angularmente separadas entre sí. En el modo de realización no limitativo mostrado en las figuras 17-21, el interruptor 10 incluye dos elementos de contacto eléctricos móviles opuestos 82, 82' y dos elementos de contacto eléctricos fijos 92, 92', que están separados y enfrentados entre sí. En este caso, el interruptor 10 es, por tanto, un desviador de dos vías, por lo que, en una de las posiciones de funcionamiento mencionadas anteriormente, el elemento de contacto móvil 82 está en contacto con un elemento de contacto fijo 92 y el elemento de contacto móvil 82' está separado del otro elemento de contacto fijo 92' mientras que, en la otra posición de funcionamiento, el elemento de contacto móvil 82 está separado del elemento de contacto fijo 92 y el elemento de contacto móvil 82' está en contacto con el otro elemento de contacto fijo 92'. Sin embargo, debe observarse que las enseñanzas de la presente descripción se pueden aplicar fácilmente por un experto en el campo incluso al caso de un interruptor accionado por botón pulsador 10 que tiene un único elemento de contacto fijo eléctrico y un único elemento de contacto móvil eléctrico. Por tanto, es posible generalizar afirmando que el elemento de contacto móvil eléctrico 82, 82' rota alrededor de un eje de rotación A3-A3 entre dos posiciones de funcionamiento espaciadas angularmente para romper o desviar un circuito eléctrico. A partir de ahora, se hará referencia, sin limitación, al caso en el que el interruptor 10 incluye dos elementos de contacto eléctrico móvil 82, 82' y dos elementos de contacto eléctrico fijo 92, 92'. En dicho caso, el interruptor 10 incluye dos soportes de apoyo de contacto fijo 91, 91' a los cuales los elementos de contacto fijo 92, 92' están fijados respectivamente, por ejemplo, soldados. Los soportes de apoyo de contacto fijo 91, 91' están hechos de material eléctricamente conductor, por ejemplo, cobre, y cada uno incluye una porción de conexión 93, 93'. Cada porción de conexión 93, 93' es, por ejemplo, parte de un correspondiente terminal de conexión eléctrica C2, C3 del interruptor 10. Cada terminal de conexión C2, C3 incluye un tornillo 94, 94' y una placa de sujeción 95, 95' y cada tornillo 94, 94' atraviesa la respectiva porción de conexión 93, 93' para acoplarse con una placa de sujeción asociada 95, 95'.

Los elementos móviles de contacto eléctrico 82, 82' son, por ejemplo, dos almohadillas eléctricamente conductoras opuestas, por ejemplo, hechas de plata sinterizada, fijadas, por ejemplo, soldadas, en los lados opuestos de una porción de extremo de un elemento de contacto móvil 81, también hechas de material eléctricamente conductor, por ejemplo, cobre. Por tanto, está claro que, en este modo de realización, los elementos móviles de contacto eléctrico 82, 82' están conectados eléctricamente entre ellos. La porción de extremo opuesta del soporte de contacto móvil 81 se sitúa en el punto de apoyo de soporte 50 y en particular en la porción y en el soporte y el contacto 51 del punto de apoyo de soporte 50. El soporte de apoyo de contacto móvil 81 rota alrededor de un primer eje de rotación A3-A3, en el ejemplo definido por el punto de apoyo de

5 soporte 50, para hacer rotar el elemento de contacto móvil eléctrico 82, 82' entre la primera y la segunda porción de funcionamiento y viceversa. Por ejemplo, el soporte de apoyo de contacto móvil 81 es una placa en forma de L que tiene una base más grande 810 que se sitúa en el punto de apoyo de soporte 50 y un brazo más estrecho 811 de la base 810 que sobresale de la base 810 y en cuya porción de extremo opuesta a la base 810 los elementos de contacto eléctrico móvil 82, 82' están fijados.

10 El miembro de control oscilante 70 incluye un cuerpo 75, hecho preferentemente de material eléctricamente aislante, por ejemplo plástico, rotatorio con respecto a la carcasa 20 para rotar alrededor de un eje de rotación A2-A2 (a continuación en el presente documento también denominado segundo eje de rotación), paralelo a una primera rotación eje A3-A3, para hacer rotar el soporte de apoyo de contacto rotatorio 81. Preferentemente, el segundo eje de rotación A2-A2 es paralelo tanto al tercer eje de rotación A1-A1 como al primer eje de rotación A3-A3. Preferentemente, el cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70 está articulado de forma rotatoria a la carcasa 20.

15 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, para reducir más la carga axial del interruptor accionado por botón pulsador 10, el cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70 está conformado de tal manera que el soporte de apoyo de contacto rotatorio 81 en la rotación alrededor del primer eje de rotación A3-A3 puede atravesar el segundo eje de rotación A2-A2, que es el eje de rotación del cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70.

20 Preferentemente, el cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70 incluye una porción de contacto 72 que tiene dos superficies conformadas 701, 702 previstas para hacer contacto con las mismas y empujarse alternativamente por el miembro de transmisión de presión 60, y en particular por los dos apéndices 601, 602. Preferentemente, las dos superficies conformadas 701, 702 son dos superficies escalonadas.

25 De acuerdo con un modo de realización, el cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70 incluye una porción de puente 71 que evita un espacio de funcionamiento 710 en el cual el soporte de apoyo de contacto rotatorio 81, o una porción de extremo del mismo, como por ejemplo una porción de extremo del brazo 811, puede rotar libremente. Por ejemplo, la porción de puente 71 incluye al menos un brazo de puente doblado 711, 712, 713, preferentemente dos brazos de puente doblados 711, 713 que se originan en dos puntos diferentes del cuerpo 75 y se unen en el mismo punto. En el modo de realización particular mostrado, la porción de puente 71 incluye tres brazos de puente doblados 711, 712, 713 que se originan en tres puntos diferentes del cuerpo 75 y se unen en el mismo punto para formar una estructura de jaula que define el área de funcionamiento 710 dentro de la cual el soporte de apoyo de contacto rotatorio 81, o una porción de extremo del mismo, como por ejemplo una porción de extremo del brazo 811, puede rotar libremente. De acuerdo con un posible modo de realización, la porción de puente 71 puede incluir una pared de puente continua provista de una cavidad o un hueco dentro del cual el soporte de apoyo de contacto rotatorio 81, o una porción de extremo del mismo, puede rotar libremente.

40 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, como en el ejemplo mostrado en las figuras, la porción de puente 71 también evita un espacio ocupado por el soporte de apoyo de contacto fijo 91, 91', por el elemento de contacto fijo eléctrico 92, 92' y por el elemento de contacto móvil eléctrico 82, 82'. De esta manera, la porción de puente 71 evita una región espacial del interruptor 10 en la que se produce la unión y la separación entre el elemento de contacto móvil eléctrico 82, 82' y el elemento de contacto fijo eléctrico 92, 92'.

45 De acuerdo con un modo de realización, el miembro de control de conmutación 70 incluye dos elementos de acoplamiento opuestos que permiten el acoplamiento rotatorio del miembro de control 70 con dos paredes laterales opuestas de la carcasa 20. En el ejemplo particular mostrado en las figuras, los elementos de acoplamiento mencionados anteriormente incluyen dos pasadores opuestos cilíndricos 76 que sobresalen del cuerpo 75 a lo largo del eje de rotación A2-A2 en direcciones opuestas. De acuerdo con un modo de realización ventajoso, uno de los pasadores 76 mencionados anteriormente sobresale de la porción de contacto 72 y el otro de dichos pasadores sobresale de la porción de puente 71. Por ejemplo, dichos pasadores 76 se insertan en los orificios o cavidades de paso 276 correspondientes definidos en dos paredes laterales opuestas de la carcasa 20.

50 De acuerdo con un modo de realización, el cuerpo 75 del miembro de control oscilante 70 incluye una porción 73 que contiene un asiento internamente hueco adaptado para recibir un elemento elástico, por ejemplo, un resorte helicoidal 77, insertado operativamente entre el miembro de control oscilante 70 y el soporte de apoyo de contacto móvil 81. Por ejemplo, el soporte de apoyo de contacto móvil 81, y en particular su base 810, incluye un apéndice sobresaliente 87 insertado dentro del resorte helicoidal 77.

60 De acuerdo con otros modos de realización, en el cuerpo del miembro de control oscilante 70, se pueden proporcionar otros elementos accesorios, tales como una pared 79 con una cavidad (no visible en los dibujos porque apunta a la pared inferior 21 de la carcasa 20) adaptada para recibir un extremo de un elemento elástico (como, por ejemplo, un resorte helicoidal) adaptado para hacer que el miembro de control oscilante 70 sea un miembro monoestable.

65

5 Como se muestra claramente en la descripción anterior, el interruptor accionado por botón pulsador 10 propuesto permite alcanzar completamente los alcances planeados en términos de superar los inconvenientes de la técnica anterior. De hecho, la evidencia experimental ha demostrado que, gracias a la provisión de un sistema de guías distribuidas espacialmente que incluye los primeros elementos de guía 22, 32 interpuestos operativamente entre las paredes laterales del botón pulsador 30 y las paredes laterales de la carcasa 20 y los segundos elementos de guía 23, 24, 33, 24 separados de los primeros elementos de guía 22, 32 y dispuestos con respecto a los primeros elementos de guía 22, 32 a una distancia inferior de la pared inferior 21, es posible reducir significativamente las superficies de fricción entre el botón pulsador 30 y la carcasa 20, limitar la vulnerabilidad del interruptor 10 con respecto a la inserción de polvo o arena y mantener contenido el obstáculo axial del interruptor.

10 Sujeto al principio de la invención, los modos de realización y los detalles de implementación se variarán ampliamente con respecto a lo que se ha dicho y mostrado con fines ejemplares pero no se limitarán a ello, sin separarse del campo de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un interruptor accionado por botón pulsador (10) que incluye:

- 5 - una carcasa (20) hecha de material eléctricamente aislante, que tiene una pared inferior (21), paredes laterales (20a, 20b, 20c, 20d) que están unidas a la pared inferior (21) y un lado abierto (21') opuesto a la pared inferior (21),
- 10 - un botón pulsador (30) que se puede hacer funcionar para ordenar una conmutación eléctrica del interruptor (10) y que tiene un cuerpo provisto de paredes laterales (30a, 30b, 30c, 30d) que atraviesan dicho lado abierto (21'), estando el botón pulsador (10) adaptado para deslizarse con respecto a la carcasa (20) a lo largo de un eje deslizante (Z-Z), entre una posición hacia adelante y una posición hacia atrás,
- 15 - un sistema de guías distribuidas espacialmente adaptadas para guiar el deslizamiento del botón pulsador (30) con respecto a la carcasa (20) a lo largo de dicho eje deslizante (Z-Z);

en el que el sistema de guías distribuidas espacialmente comprende:

- 20 - primeros elementos de guía (22, 32) interpuestos operativamente entre las paredes laterales del botón pulsador (30) y las paredes laterales de la carcasa (20),
- segundos elementos de guía (23, 24, 33, 34) separados con respecto a los primeros elementos de guía (22, 32);
- 25 caracterizado porque los segundos elementos de guía (23, 24, 33, 34) están colocados con respecto a los primeros elementos de guía (22, 32) a una distancia inferior de la pared inferior (21).

2. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los primeros elementos de guía (22, 32) comprenden una primera pluralidad de apéndices (22) que sobresalen de las paredes laterales de la carcasa (20) hacia las paredes laterales del botón pulsador (30) y una segunda pluralidad de apéndices (32) que sobresalen de las paredes laterales del botón pulsador (30) hacia las paredes laterales de la carcasa (20) y estando cada uno adaptado para entrar en contacto con un respectivo apéndice de la primera pluralidad para deslizarse sobre el mismo cuando el botón pulsador (30) se deslice con respecto a la carcasa (20).

3. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha primera pluralidad de apéndices y dicha segunda pluralidad de apéndices permiten que las paredes laterales del botón pulsador (30) estén separadas de las paredes laterales de la carcasa (20) cuando el botón pulsador (30) se desliza con respecto a la carcasa (20).

4. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dichos apéndices son apéndices lineales.

45 5. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que las paredes laterales del cuerpo del botón pulsador (30) son paralelas de dos en dos y definen bordes (32'), definiéndose cada uno de ellos por un par de paredes laterales adyacentes, y en el que cada apéndice (32) de la segunda pluralidad de apéndices está dispuesto en un respectivo borde (32').

50 6. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos bordes (32') están biselados.

55 7. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los segundos elementos de guía (23, 24, 33, 34) están descentrados con respecto a los primeros elementos de guía (22, 32).

8. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los segundos elementos de guía (23, 24, 33, 34) comprenden un asiento de guía (23) y un pasador de guía (33) que tiene una porción de extremo (34) deslizante en el asiento de guía (23).

60 9. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el pasador de guía (33) se extiende desde el cuerpo del botón pulsador (30) hacia la pared inferior (21) y en el que el asiento de guía (23) está fijado a la pared inferior (21).

65 10. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en el que dicha porción de extremo (34) del pasador de guía (33) tiene una sección transversal en forma de cruz.

11. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el pasador de guía (33) no interfiere con las paredes laterales de la carcasa (20) durante los movimientos deslizantes del botón pulsador (30) con respecto a la carcasa (20).
- 5 12. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el pasador de guía (33) está integrado en el cuerpo del botón pulsador (30).
13. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que el asiento de guía (23) incluye cuatro paredes laterales (24) que son paralelas de dos en dos.
- 10 14. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que las paredes laterales del asiento de guía (23) están separadas entre sí.
- 15 15. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho interruptor es un interruptor accionado por botón pulsador que incluye un miembro de control oscilante (70).
- 20 16. El interruptor accionado por botón pulsador (10) de acuerdo con la reivindicación 15, que incluye un elemento de transmisión de presión (60) limitado de forma rotatoria al botón pulsador (30) y en el que el miembro de control (70) está limitado de forma rotatoria a dos paredes laterales opuestas de la carcasa (20).

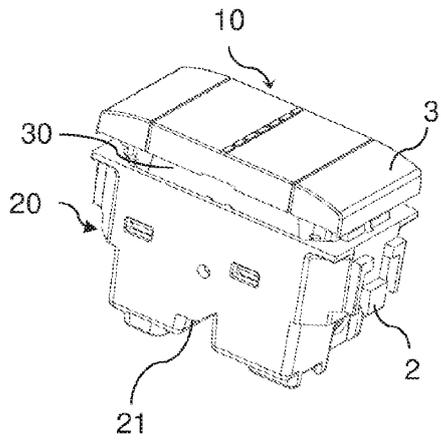


FIG. 1

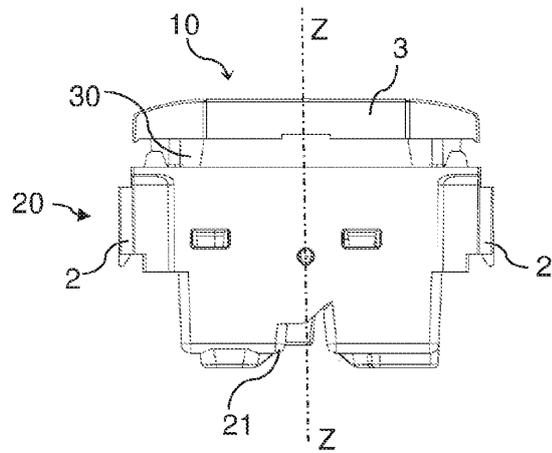


FIG. 2

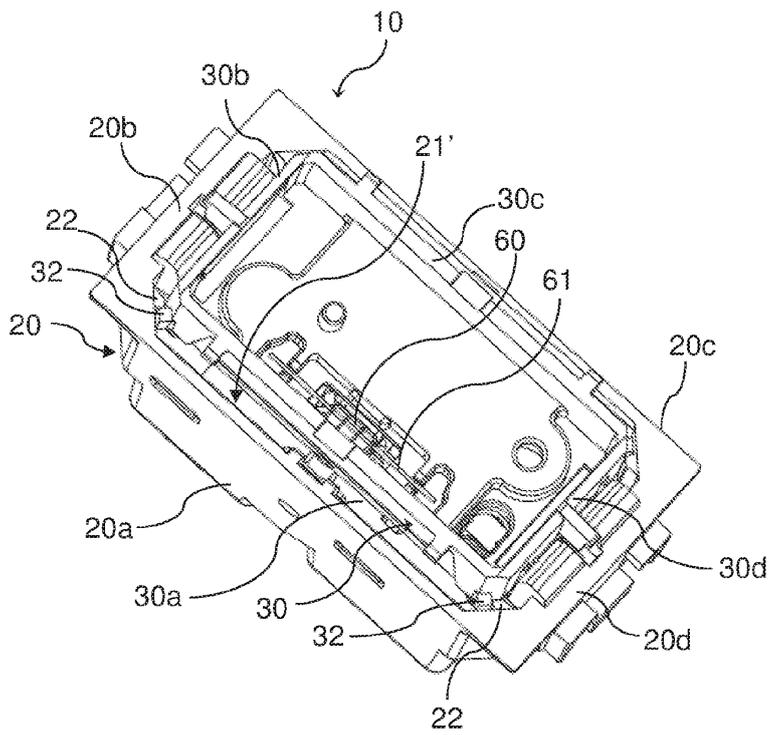


FIG. 3

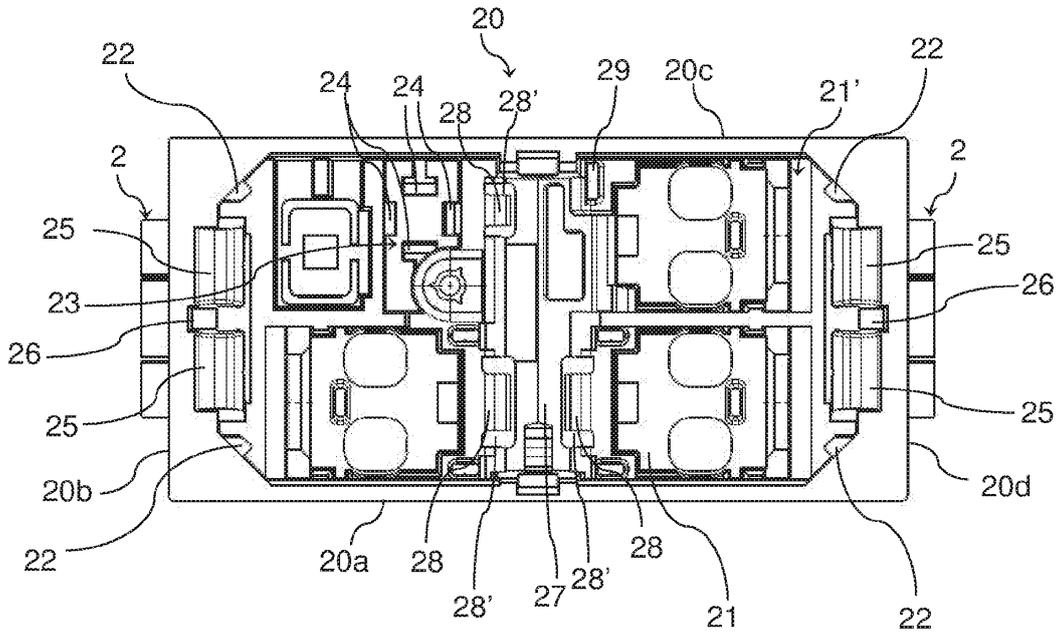


FIG. 4

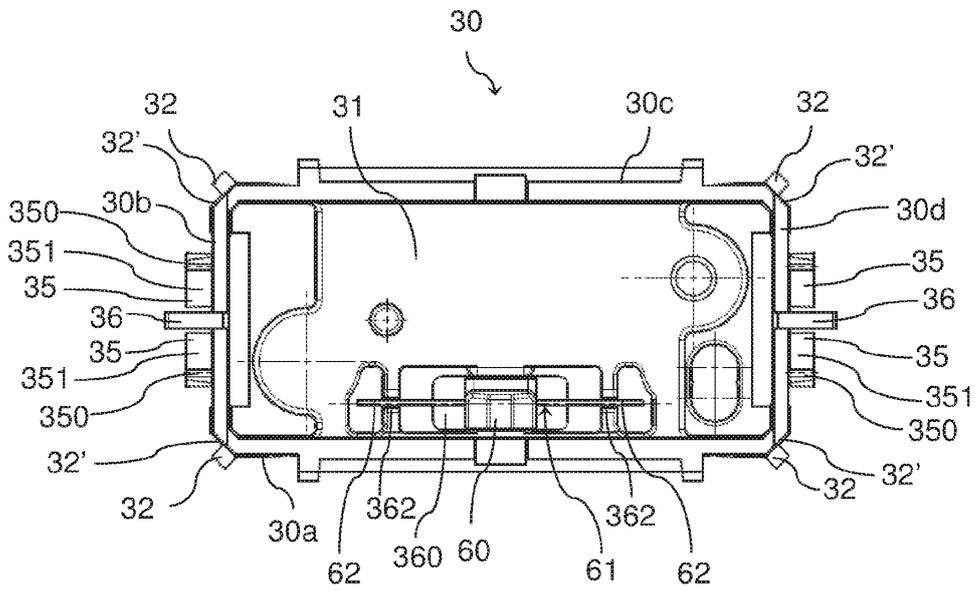


FIG. 5

FIG. 6

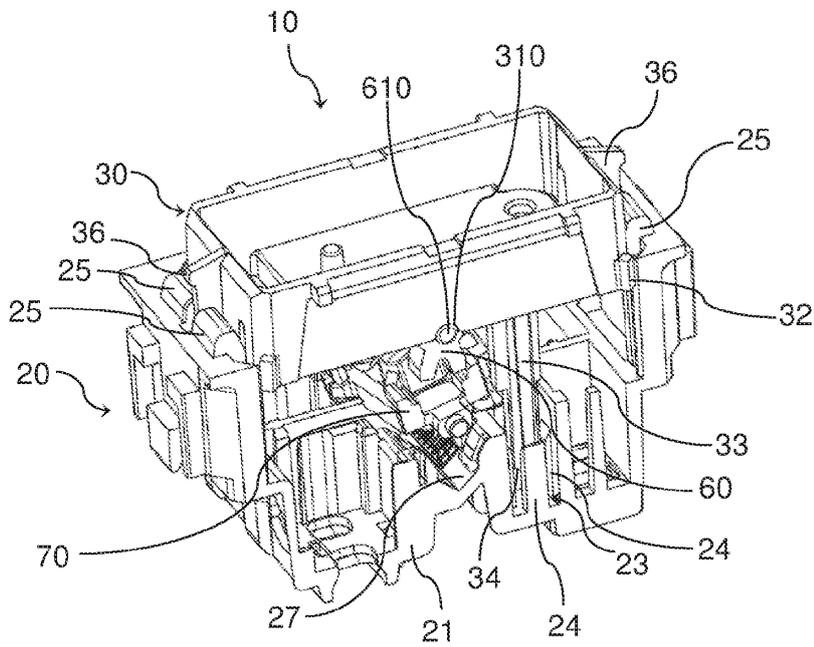
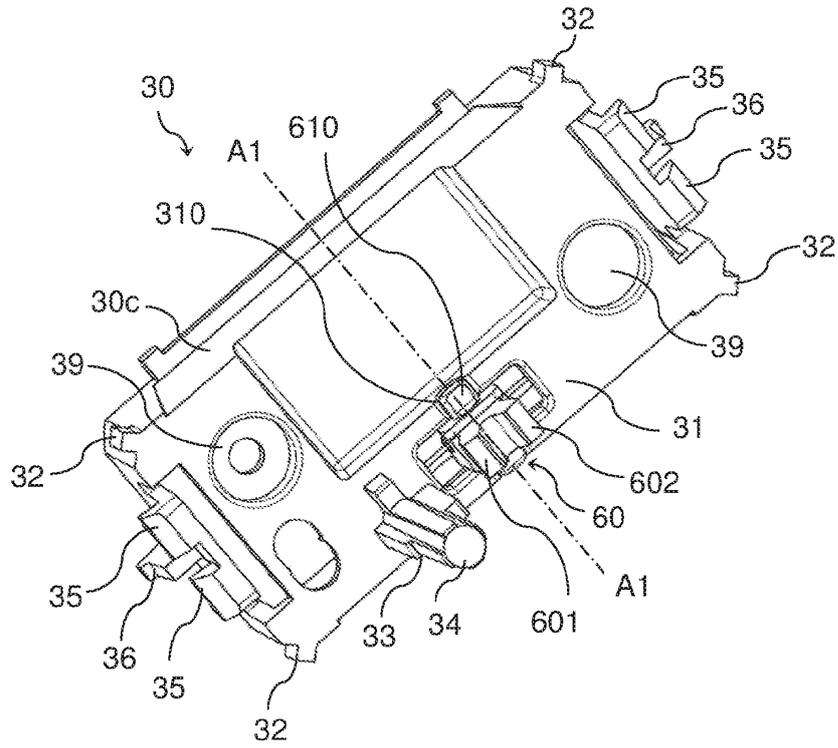


FIG.7

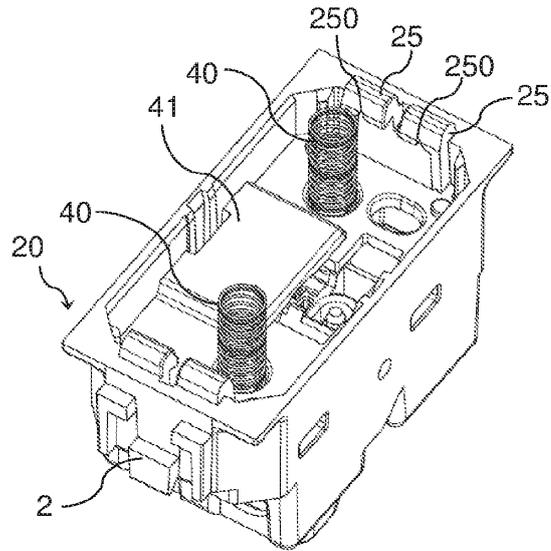


FIG. 8

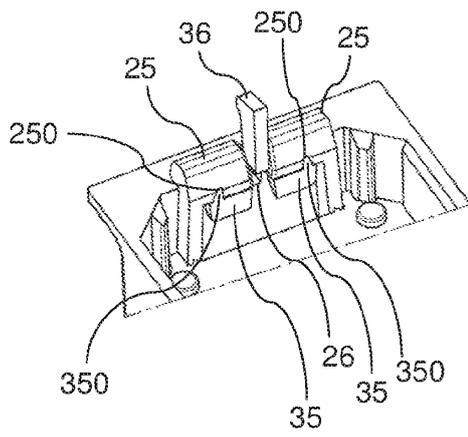


FIG. 9

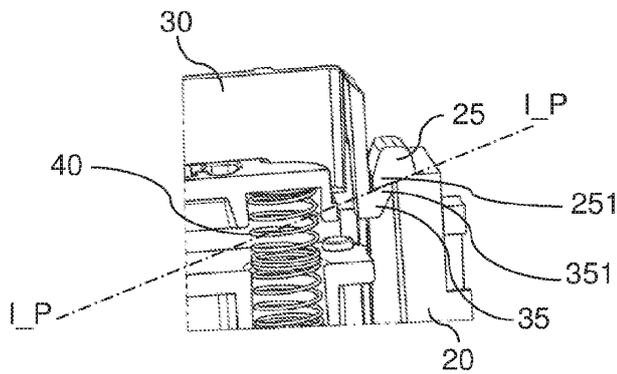


FIG. 10

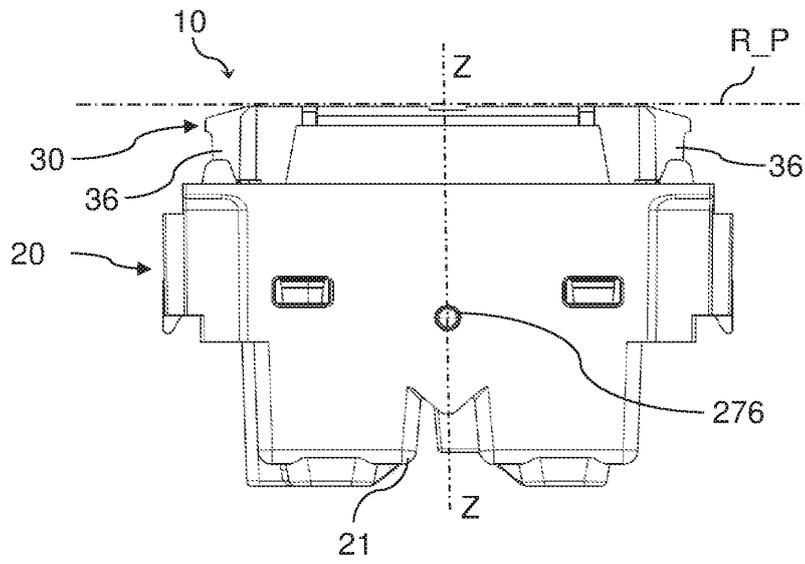


FIG. 11

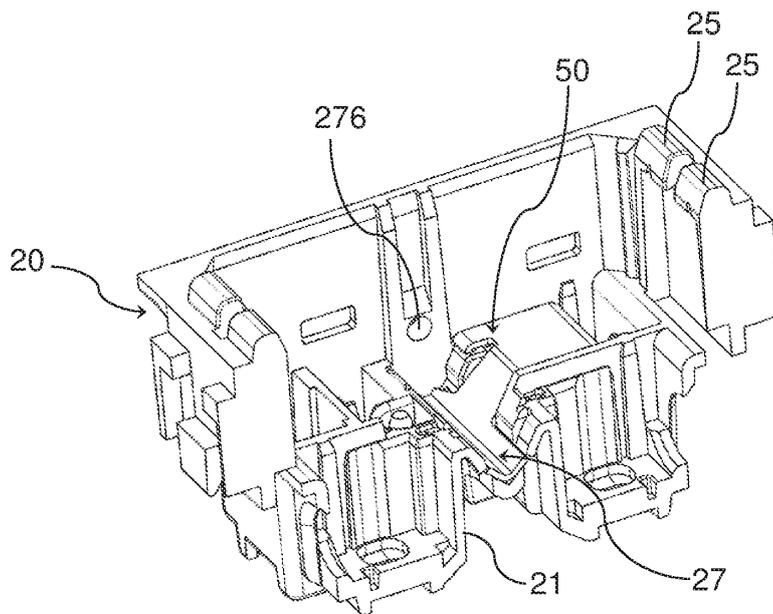


FIG. 12

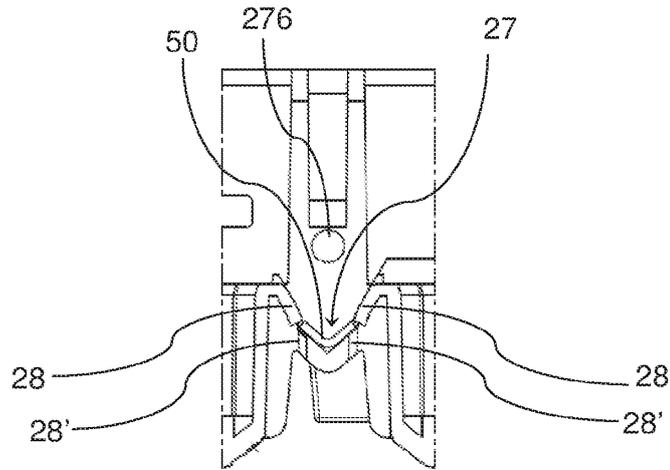


FIG. 13

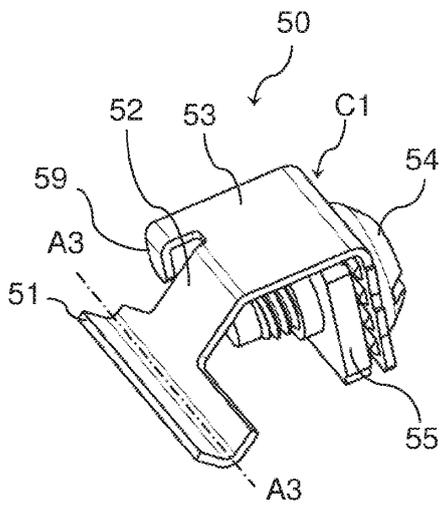


FIG. 14

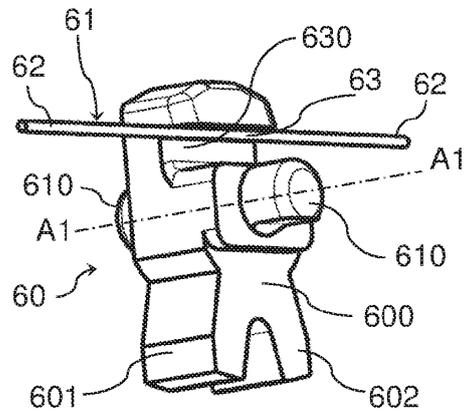


FIG. 15

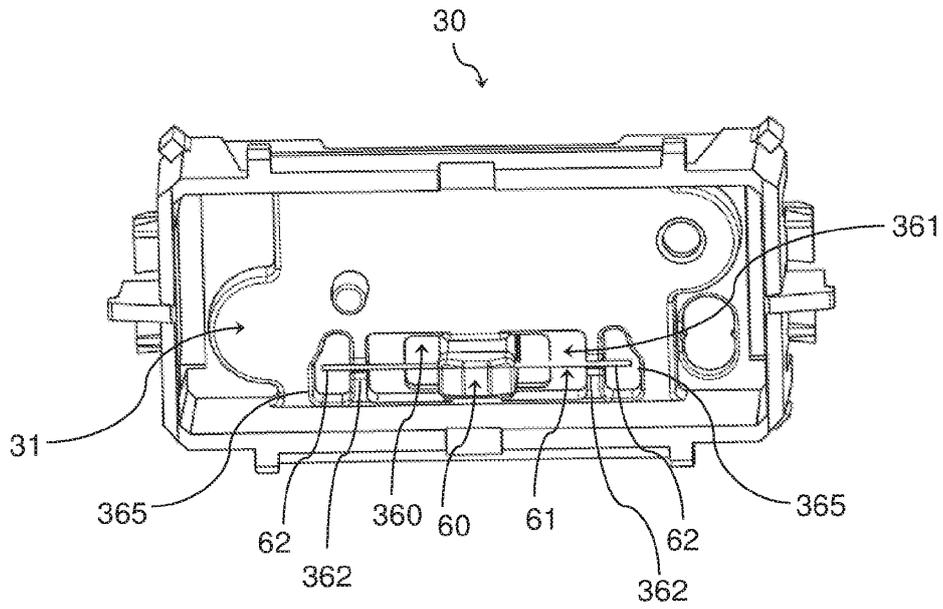


FIG. 16

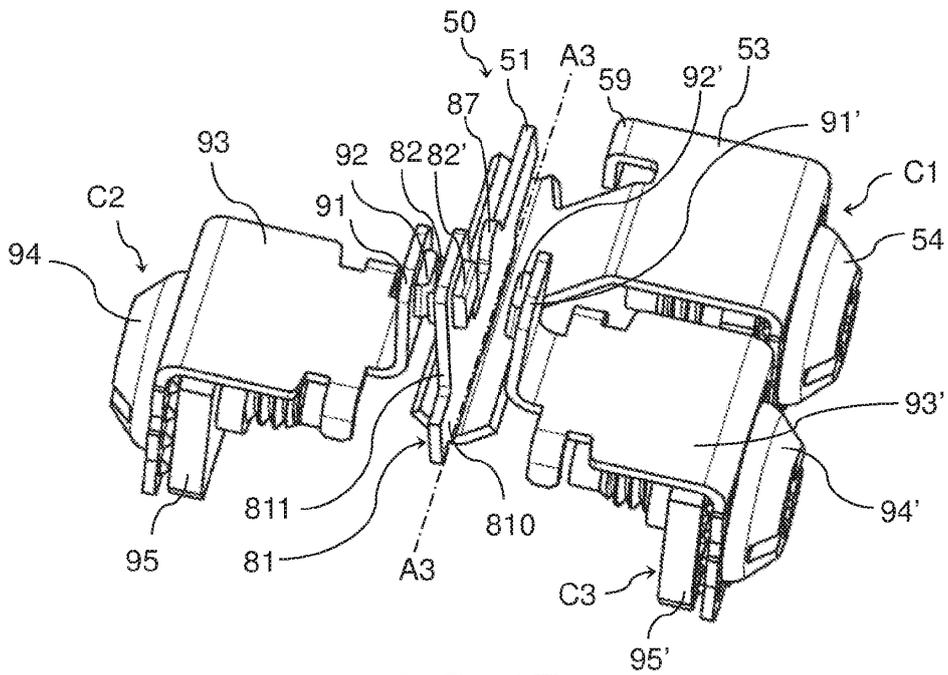


FIG. 17

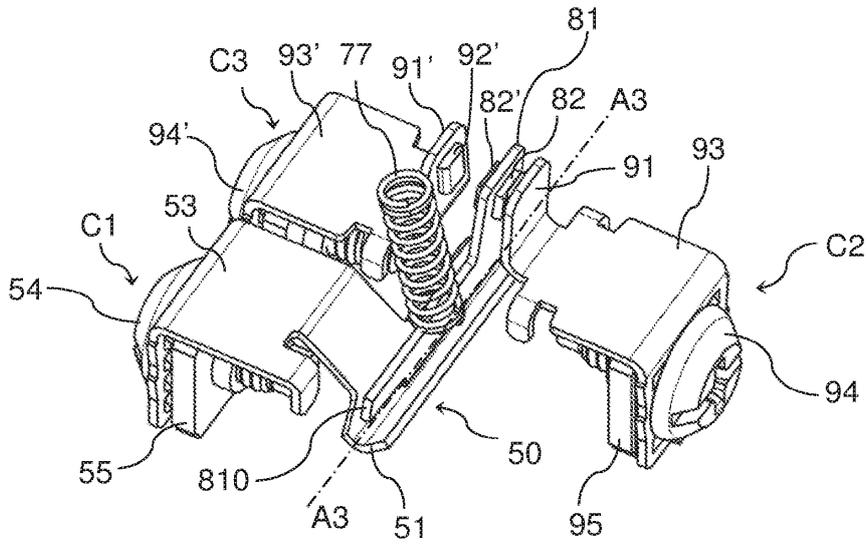


FIG. 18

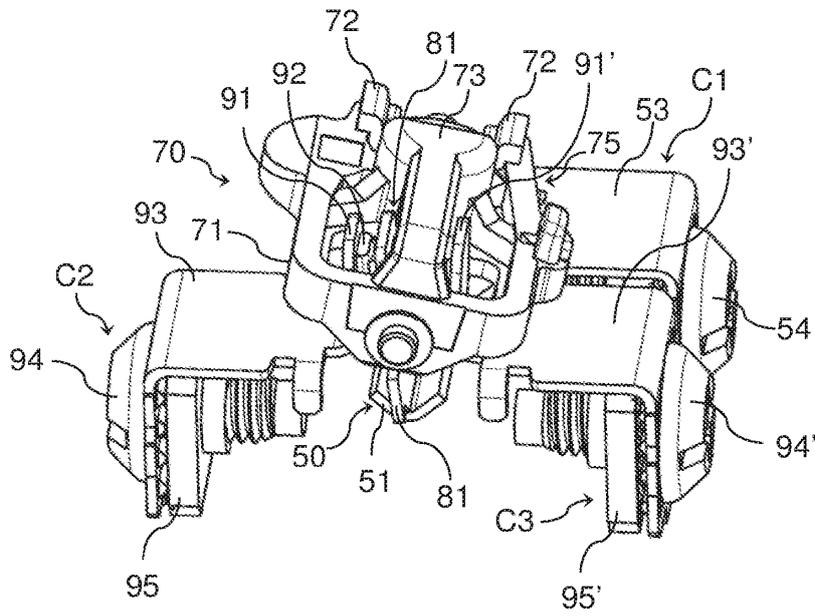


FIG. 19

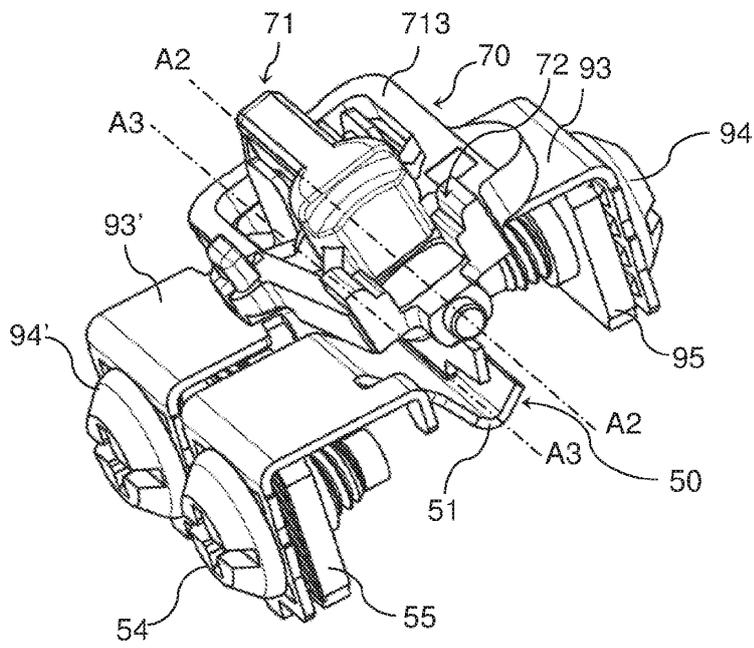


FIG. 20

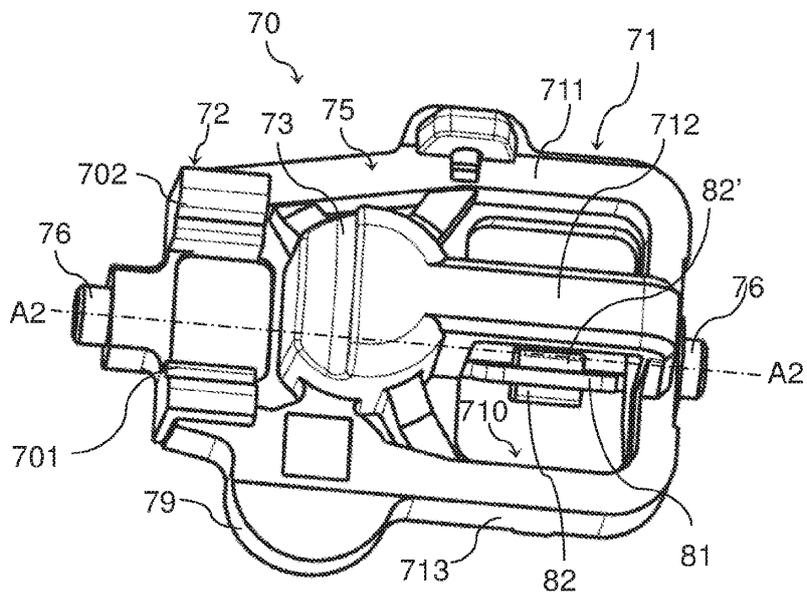


FIG. 21