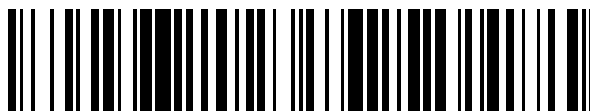


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 364**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

D06F 39/14 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2011 E 11170067 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2397626**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo de puerta con accionador térmico para electrodomésticos**

30 Prioridad:

18.06.2010 IT TO20100528

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

28.03.2018

73 Titular/es:

**ELTEK S.P.A. (100.0%)
Strada Valenza No. 5A
15033 Casale Monferrato, IT**

72 Inventor/es:

**SAVINI, PAOLO y
GAJ, RENATO**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 661 364 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo de puerta con accionador térmico para electrodomésticos.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de puerta para un electrodoméstico, en particular una lavadora.

10 Como se conoce, en las lavadoras y/o secadoras, lavavajillas, hornos y otros electrodomésticos provistos de una puerta accesible desde el exterior está previsto un dispositivo de seguridad que evita que la puerta se abra cuando el aparato está en funcionamiento.

15 Esto puede ser por motivos de seguridad, ya que en el caso de una lavadora alguien podría abrir de otra forma la puerta y causar daños debidos al agua que sale fuera o hacer daño al usuario si se está produciendo un ciclo de centrifugado, o por motivos relacionados con el funcionamiento cronometrado del electrodoméstico, por ejemplo, en el caso de hornos de gas o microondas que llevan a cabo ciclos de cocción, cuya duración se establece por el usuario.

20 Estos dispositivos que llevan a cabo dichas funciones en los diversos electrodomésticos se denominan comúnmente "bloqueos de puerta"; para simplicidad, por lo tanto esta definición se utilizará en la siguiente descripción y en las reivindicaciones adjuntas.

25 Como se puede comprender fácilmente, dichos dispositivos pueden tener varias configuraciones dependiendo del tipo de electrodoméstico para los que están hechos; sin embargo, se puede indicar que esencialmente comprenden un cerrojo conectado a un mecanismo, que coopera con la puerta del electrodoméstico para cerrarla.

30 El mecanismo, que es accionado por un accionador, puede ser muy complejo y puede incluir muchos elementos, tal como guías de deslizamiento, trinquetes, resortes antagonistas, engranajes de reducción y similares, dependiendo de las elecciones de diseño, mientras el accionador es típicamente un electroimán o un accionador térmico.

Este último es controlado por el sistema de control del electrodoméstico, que coordina su funcionamiento con el funcionamiento general de la lavadora, el lavavajillas, el horno o similares en donde está instalado.

35 En algunos tipos de bloqueos de puerta, como el descrito en la solicitud de patente europea EP 1467048, el mecanismo comprende un elemento móvil tal como una corredera de cierre, que bajo la acción para contrarrestar de los medios elásticos, generalmente un resorte, se acopla con un elemento homólogo de la puerta (un gancho o una abertura, según sea necesario): el accionador bloquea/desbloquea el elemento móvil dependiendo de la etapa de ciclo que se lleve a cabo, al acoplarlo con el homólogo en la puerta y de esa forma bloqueando/desbloqueando el último.

40 El elemento móvil del dispositivo se mantiene en la condición de bloqueo de puerta durante el tiempo establecido por el sistema de control del electrodoméstico, que entonces activará/desactivará el accionador con el fin de que realice un movimiento inverso, permitiendo de este modo que se abra la puerta.

45 En la etapa inversa, el accionador activa de nuevo el dispositivo de bloqueo de puerta al cargar los medios elásticos, que entonces están listos para el siguiente ciclo operativo.

50 Desde un punto de vista funcional, los dispositivos de bloqueo de puerta referidos anteriormente han sido ampliamente probados y satisfacen las exigencias para las que están destinados; sin embargo, su construcción es más bien compleja, ya que el mecanismo asociado con el accionador debe permitir cerrar la puerta (como cualquier pestillo de puerta), mientras que, al mismo tiempo, evita la apertura no autorizada dependiendo de las etapas de ciclo que se llevan a cabo mediante el electrodoméstico.

55 Esto implica la presencia de componentes adicionales, tal como reductores o transmisiones mecánicas o similares, cuyo funcionamiento debe coordinarse con el del elemento móvil con el fin de permitir los movimientos de apertura y cierre de puerta.

60 Como se puede comprender fácilmente, la presencia de dichos componentes adicionales hace que el dispositivo de bloqueo de puerta sea más complejo y, como un resultado, más bien voluminoso.

Además, en el caso de lavadoras, el funcionamiento del dispositivo de bloqueo de puerta puede deteriorarse por la formación de una incrustación de detergente en los componentes mecánicos de las mismas, provocando problemas fácilmente imaginables.

65 Por ejemplo, pueden formarse depósitos de detergente endurecidos en el gancho o en la apertura de corredera,

que en la condición acoplada cambiará la posición de la corredera, lo que resulta en el riesgo de que la puerta no sea apropiadamente bloqueada debido a que el accionador no actúa sobre la corredera como debería.

También se conocen en la técnica diferentes soluciones, similares a las descritas en la patente europea 965 677.

5 En esa solución, la corredera es movida por el gancho durante su inserción en la ventana, hasta que alcanza una posición operativa en la que puede bloquearse, para mantener el gancho en posición y evitar que la puerta se abra.

10 Como se puede comprender fácilmente, el funcionamiento apropiado de esta solución, sin embargo, depende estrictamente del posicionamiento correcto del gancho con respecto a la corredera cuando la puerta está cerrada.

15 De hecho, una posición incorrecta hará que la corredera se mueva muy poco, no alcanzando, de esta forma, la posición en la que puede bloquearse; esto evitará el cierre del gancho y comprometerá la seguridad de la máquina en la cual está instalado dicho dispositivo.

20 Este problema se percibe incluso más cuando la puerta y/o el asiento del dispositivo de bloqueo de puerta están realizados en plástico, como es frecuentemente el caso de las lavadoras.

En este caso, de hecho, el gancho frecuentemente está fabricado como una sola pieza con la puerta en un único proceso de moldeo.

25 El encogimiento del material de plástico que se produce después del proceso de moldeo puede causar un posicionamiento impreciso del gancho, lo que conlleva al riesgo de que el dispositivo de bloqueo de puerta descrito anteriormente no funcione apropiadamente debido a un movimiento inapropiado de la corredera hacia la posición de bloqueo.

30 Además, el material de plástico, con el tiempo, está sujeto a deformación, que puede causar que el gancho se recolque, provocando de este modo las consecuencias mencionadas anteriormente.

A este respecto, se debe observar que los problemas son incluso más importantes cuando se refiere a una lavadora de carga superior.

35 En estas máquinas, de hecho, la puerta es muy grande y, por lo tanto, casi siempre está realizada en plástico y de una sola pieza con el gancho, tal como se describe anteriormente.

40 Las grandes dimensiones de la puerta, combinadas con el hecho de que las bisagras de puerta también son en plástico y que el gancho típicamente esté dispuesto en el lado opuesto al lado de las bisagras, frecuentemente causan que el gancho se recolque inapropiadamente durante su inserción en la ventana de corredera; como consecuencia, el dispositivo de bloqueo de puerta puede estar fácilmente en peligro.

45 El encogimiento diferente del material de plástico de la puerta y del gancho tras el proceso de moldeo y la variabilidad en la posición de montaje del dispositivo de bloqueo de puerta empeoran todavía más la situación.

Teniendo en cuenta también posibles deformaciones que se derivan de las circunstancias operativas (tal como calor o uso descuidado), es evidente que estos dispositivos están sujetos a la influencia de muchas variables que pueden comprometer su funcionamiento, si la posición del gancho y la posición de la corredera no son precisas.

50 También se debe señalar que un posicionamiento impreciso implica, por ejemplo, una conexión inapropiada entre el gancho y la ventana, generalmente no puede rectificarse simplemente utilizando la fuerza aplicada por el accionador, debido a que en estas aplicaciones este último típicamente consiste en un electroimán que ejerce una fuerza más bien pequeña, que no es capaz de forzar la corredera hacia la posición de bloqueo correcta en el caso de que, por cualquier motivo, esté acoplada mediante el gancho en una posición incorrecta.

55 Lo que es más, este problema no puede superarse proporcionando simplemente una ventana más grande sobre la corredera, ya que en tal caso el accionador no será capaz de bloquear la corredera apropiadamente debido a que la corredera aún tendrá cierto nivel de tolerancia de recorrido después de que se haya producido el bloqueo y podrá desacoplarse cuando se tira de la puerta.

60 Cualquier incrustación de detergente únicamente empeorará las cosas, en particular en lo que se refiere a lavadoras de carga superior, en las que es más probable que se forme dicha incrustación debido a que algo de detergente puede caer de manera involuntaria en el bloqueo de puerta, a medida que el dispensador se llena y/o a medida que se inserta en el tambor. Otro dispositivo de bloqueo de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido a partir del documento EP1314840A2. El problema técnico subyacente de la presente invención es proporcionar una disposición alternativa de corredera/accionador. Dicho de otro modo, el

65

problema es proporcionar un dispositivo de bloqueo de puerta, destinado en particular, pero no exclusivamente, a electrodomésticos tales como lavadoras, secadoras y similares, cuyas características estructurales y operativas sean tales que permitan superar las desventajas mencionadas anteriormente de los dispositivos de la técnica anterior.

5

La idea para resolver este problema es proporcionar un dispositivo de bloqueo de puerta, en el que el accionador, además de controlar el elemento móvil que se acopla con la puerta, también evita que realice cualquiera de los movimientos no permitidos por el sistema de control del electrodoméstico.

10

Con este fin, de acuerdo con una forma de realización preferida, el accionador está conectado al elemento móvil sin ninguno de los sistemas de transmisión mecánica intermedios, así que es el mismo accionador el que controla directamente el elemento móvil.

15

Preferentemente, el accionador también está configurado para permitir movimientos lineales alternados con puntos de final de recorrido predefinidos, eliminado de este modo, la necesidad de utilizar cualquiera de los medios de tope externos que actúan sobre el elemento móvil, con el fin de detener el recorrido del mismo.

20

El problema técnico mencionado anteriormente se resuelve mediante un dispositivo de bloqueo de puerta según la reivindicación 1. Las formas de realización preferidas están definidas en las reivindicaciones 2 a 13. Dichas características y los efectos ventajosos que resultan de las mismas se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida pero no limitativa y una variante de la misma, tal como se muestra en las figuras adjuntas, en la que:

25

- las Figuras 1 y 2 muestran una vista axonométrica desde los respectivos lados opuestos de un dispositivo de bloqueo de puerta según la invención;

30

- las Figuras 3 y 4 muestran una vista lateral y una vista en planta, respectivamente, del dispositivo mostrado en las figuras anteriores, en una primera condición operativa;

35

- las Figuras 5 y 6 muestran, en vistas similares a aquellas de las Figuras 3 y 4, el mismo dispositivo en una segunda condición operativa;

40

- las Figuras 7a y 7b muestran una vista inferior del dispositivo de las figuras anteriores, en condiciones operativas respectivas correspondientes a las de las Figuras 3 y 5;

45

- la Figura 8 es una vista explosionada del dispositivo anterior;

50

- las Figuras 9a y 9b muestran una vista parcialmente en sección de un accionador térmico del dispositivo mostrado en las figuras anteriores, en condiciones operativas respectivas;

55

- la Figura 10 muestra un ejemplo del dispositivo de las figuras anteriores.

60

Haciendo referencia a las figuras indicadas anteriormente, el número de referencia 1 designa en conjunto un dispositivo de bloqueo de puerta preferentemente destinado a una lavadora; para mayor simplicidad, no se muestra en las figuras, pero es del tipo en el que la puerta está provista de un diente de acoplamiento D para acoplarse en una abertura 2 del dispositivo de bloqueo de puerta.

El dispositivo 1 comprende, en este caso, una placa base 3 sobre la cual están montados los diversos componentes mostrados separadamente en la Figura 7, que incluyen un accionador térmico o termoeléctrico 4 (denominado sucesivamente accionador térmico), un interruptor 5 y una corredera 6.

El accionador térmico 4 es del tipo en el que un material expandible, tal como cera o similares, se expande cuando se calienta, favoreciendo de este modo el movimiento axial de un vástago o un pistón, que pueden adoptar por lo menos dos posiciones operativas predeterminadas: una en la cual está retraído en el accionador y una en la cual está extraído del accionador, respectivamente mostradas en las Figuras 9a, 9b.

65

Los detalles de construcción del accionador 4 se describirán adicionalmente a continuación. En este punto, solamente se debería añadir que comprende un cuerpo externo 10 que sustancialmente tiene forma de un paralelepípedo, preferentemente formado por dos partes de cuerpo que son en particular iguales o simétricas entre sí, y que tiene dos resaltes de apriete o alas 11, 12 que sobresalen de los respectivos lados opuestos para su instalación sobre la placa base 3, como se explicará mejor posteriormente.

En un lado del cuerpo 10, también están previstos un par de contactos eléctricos 14a, 14b a través de los cuales el accionador 4 puede conectarse eléctricamente al sistema del electrodoméstico en donde se ha instalado. De esa forma, el material en expansión o la cera dentro del accionador térmico puede calentarse mediante un

calentador eléctrico con el fin de producir la expansión necesaria para mover el vástago 16.

Una cabeza 15 del pistón 16 sobresale de un extremo del cuerpo 10 del accionador térmico, cuyo pistón es accionado por la cera que se expande dentro del cuerpo 10 como se menciona anteriormente.

5 En este caso, la cabeza 15 sobresale del extremo del accionador térmico 4 en el lado opuesto a la abertura 2 del bloqueo de puerta, y está formada con un cuello 15a que le permite acoplarse con la corredera 6, que se discutirá posteriormente.

10 La cabeza 15, sin embargo, puede tener una forma diferente a la mostrada en la presente memoria; por ejemplo, puede tener por lo menos una forma parcialmente esférica, apta para acoplarse con un asiento homólogo, muy similar a las juntas o articulaciones esféricas.

15 Más en general, se puede afirmar que el vástago 16 y la corredera 6 pueden incluir unos medios de acoplamiento que pueden adoptar muchas formas diferentes, al tiempo que todavía proporcionan las mismas funciones, lo que puede resultar evidente en el curso de la presente descripción.

20 El accionador térmico 4 está montado sobre un asiento 30 previsto en la placa 3, y definido por al menos dos resaltes o paredes opuestos 31, 32; en particular, el cuerpo 10 del accionador térmico se apoya sobre dichas paredes 31, 32, contra las cuales es mantenido en posición mediante dos apéndices de acoplamiento 33, 34 que se extienden verticalmente desde la placa 3.

25 En la práctica, el accionador térmico 4 se monta insertándolo entre los apéndices 33, 34, preferentemente con un movimiento sustancialmente ortogonal al eje de movimiento de la corredera 6 o hacia abajo desde arriba, con referencia a las figuras ejemplificativas adjuntas, cuyos apéndices 33, 34 se estiran lejos ligeramente de forma elástica y se cierran de nuevo, para que sus cabezas 33a, 34a puedan sujetar el cuerpo 10 del accionador térmico, como se muestra en las figuras.

30 Al mismo tiempo, el posicionamiento apropiado del cuerpo 10 del accionador térmico en la dirección longitudinal con respecto al asiento 30 es asegurado por sus alas 11, 12 sobresalientes que se acoplan en los asientos de guiado o columnas verticales 35, 36.

35 Sobre la placa 3, adyacente al accionador térmico 4, está previsto además un interruptor 5, también de un tipo conocido *per se*, destinado a transmitir señales eléctricas al sistema de control del dispositivo de bloqueo de puerta a través del sistema eléctrico (no mostrado en las figuras), al cual está conectado a través de los contactos eléctricos 50, 51 y 52; con este fin, el interruptor 5 comprende un botón 55 que es presionado por la corredera 6 durante sus movimientos, que se describirá adicionalmente a continuación.

40 Por ahora, es suficiente decir que el interruptor 5 se mantiene en posición sobre la placa 3 mediante unos apéndices de acoplamiento verticales 57 y 58 similares a aquellos previamente descritos con referencia al accionador térmico 4, que funcionan sobre el borde exterior o el perfil del mismo interruptor 5 en combinación con unas clavijas de fijación verticales 59 u orificios 56 del interruptor 5.

45 Bajo este último, el asiento 30 definido entre las paredes 31, 32 aloja deslizantemente la corredera 6 que, como se mencionó anteriormente, está acoplada a la cabeza 15 del vástago 16 del accionador térmico 4.

50 Con este fin, en un extremo de la corredera 6, está prevista una ranura 60 en la cual se inserta el cuello 15a de la cabeza 15; la ranura 60 y el cuello 15a de la cabeza 15 constituyen los medios de acoplamiento complementarios mencionados anteriormente, que conectan juntos el vástago 16 y la corredera 6.

La corredera 6 también presenta un ala sobresaliente o un resalte 61 sobre uno de sus lados y una ventana 63 en una parte similar a un escalón 62.

55 Al hacer referencia de nuevo brevemente a lo anterior, el accionador térmico 4 puede adoptar dos condiciones operativas estables predeterminadas, en la primera de las cuales el accionador 4 no se calienta o no recibe energía eléctrica, mientras que en la segunda es eléctricamente calentado y alimentado.

60 En la primera condición, el vástago 16 está retraído en el cuerpo 10 (Figura 9a), mientras que en la segunda condición el vástago 16 está extraído del mismo (Figura 9b).

Con este fin, un resorte en espiral 40 está coaxialmente dispuesto alrededor del vástago 16. En las condiciones retraídas y extraídas del vástago, este resorte está montado y/o parcialmente comprimido entre una placa base 41 del vástago y una pared de extremo 42 del cuerpo 10 de accionador.

65 La placa 41 está, a su vez, asociada o es solidaria con un pistón 45 que sale de una cámara 46 que contiene un material conocido térmicamente expandible, tal como una cera.

- La cámara 46 comprende una pared exterior 47 de material metálico y eléctricamente conectada en un lado a un primer contacto eléctrico 14a y en el otro lado a un calentador eléctrico o una resistencia 48, previsto en forma de disco; este último entonces también está conectado a un segundo contacto eléctrico 14b.
- 5 La pared 47 de la cámara 46 está eléctricamente conectada por lo menos a uno de los contactos 14 (es decir, 14a, 14b) del accionador 4, para suministrar energía a la resistencia 48 que, en una forma de realización preferida pero no limitativa, es una resistencia de Coeficiente Térmico Positivo (PTC).
- 10 La cámara 46 contiene la cera expandible ya mencionada anteriormente, y aloja parcialmente el pistón 45, que está directamente en contacto con el material; para este propósito, entre la pared 47 de la cámara 46 y el pistón 45 están previstos unos medios de sellado adecuados, tales como arandelas metálicas o elastoméricas, juntas de estanqueidad y/o juntas tóricas.
- 15 Sin embargo, el pistón puede mantenerse separado del material expandible por unos medios aislantes y sellantes adecuados.
- Como se puede comprender fácilmente, cuando se suministra energía eléctrica al accionador 4 a partir de la condición de la Figura 9a, en la que el vástago 16 está retraído en el cuerpo 10, la cera dentro de la cámara 46 se expande; por lo tanto, a partir de una condición inicial en la que el resorte 40 está inactivo o únicamente ligeramente comprimido, el pistón 45 sale de la cámara 46 bajo el impulso de la cera expandida y empuja la placa 41 hacia el extremo del cuerpo 10.
- 20 El movimiento de la placa 41 empuja, a su vez, el vástago 16 fuera del cuerpo 10, comprimiendo de este modo el resorte 40 contra la pared de extremo 42 del mismo: el accionador 4 permanece estable en esta condición (Figura 9b), con el vástago 16 en la condición extraída, hasta que interrumpa la energía suministrada al sistema de control de dispositivo.
- 25 En esta etapa, es decir, después de que se haya enfriado la cera en la cámara 46 del accionador térmico 4, la fuerza del resorte 40 vence la resistencia del material térmicamente expandible dentro de la cámara 46, devolviendo de esa forma el accionador a su condición inicial al hacer que el vástago 16 regrese, por lo menos parcialmente, al cuerpo 10.
- 30 A partir de la descripción anterior, es posible comprender el funcionamiento del dispositivo de bloqueo de puerta 1, que es tal como sigue.
- 35 La corredera 6 se mueve longitudinalmente en el asiento 30, delimitada por las paredes o medios de guiado 31, 32, solidariamente con el vástago 16 del accionador térmico 4, al cual está conectado a través del acoplamiento entre la ranura 60 y el cuello 15a de la cabeza 15.
- 40 Por lo tanto, cuando el vástago está en la condición en la que está extraído del cuerpo 10, como se muestra en las Figuras 3 y 4, la corredera 6 está en la posición delantera (hacia la derecha en las Figuras 3, 4), con la ventana 63 no alineada con la abertura 2 del dispositivo, es decir, con un extremo o borde y 64 de la corredera 6 que se acopla por lo menos a una parte de la abertura 2 y/o por lo menos a una parte del diente de acoplamiento D, cuando este último está presente en la abertura 2; en esta condición, la corredera 6 puede mantener bloqueado el diente de acoplamiento D de la puerta de una lavadora, que se muestra únicamente de forma parcial en las figuras.
- 45 De hecho, el borde 64 de la parte similar a un escalón 62 de la corredera 60 evita que el diente D se desprenda, debido a que está formado de manera adecuada con un extremo de enganche G que detiene el movimiento de apertura de la puerta.
- 50 En esta condición, se debe enfatizar que el accionador 4 fuerza directamente la corredera 6 contra el diente de acoplamiento D, al tiempo que es capaz de adaptarse a la posición del último y/o moverlo apropiadamente. Dicho de otro modo, si consideramos la fuerza del accionador térmico 4, cuando el diente de acoplamiento D está posicionado incorrectamente (por ejemplo, debido a tolerancias o deformaciones de plástico), sin embargo puede moverse o volverse a posicionar por el impulso ejercido por el accionador térmico, obteniendo de este modo algún tipo de autoajuste del bloqueo de puerta con respecto al diente de acoplamiento.
- 55 Además, en esta condición operativa del dispositivo 1, el ala 61 de la corredera 6 mantiene presionado el botón 55 del interruptor 5: este último entonces puede enviar una señal al sistema de control del electrodoméstico para indicar el estado bloqueado de la puerta.
- 60 Cuando la puerta se va a abrir, el sistema de control del dispositivo 1 controla la carrera de retorno del vástago 16 del accionador térmico 4 para devolverlo a la condición retraída de las Figuras 5 y 6.
- 65

La corredera 6 se mueve solidariamente con el vástago de forma inversa al anterior, en particular bajo la fuerza ejercida por el resorte 40 del accionador térmico 4, llevando de este modo la ventana 63 a alinearse con la abertura 2 del dispositivo: en esta condición el diente D es libre de moverse y la puerta, con la cual está asociado, puede abrirse.

5

Al mismo tiempo, el botón 55 del microinterruptor 5 también es liberado por el ala sobresaliente 61 de la corredera, para que también esta condición operativa del dispositivo de bloqueo de puerta 1 sea señalada al sistema de control del electrodoméstico.

10

Únicamente se debería añadir que la condición retraída del vástago 16 del accionador térmico 4 también es estable, y por lo tanto, el dispositivo no requiere ningún medio adicional para asegurar que la puerta puede abrirse.

15

Tal como se pone de manifiesto a partir de la descripción anterior, el dispositivo de bloqueo de puerta 1 resuelve el problema técnico subyacente a la invención.

20

De hecho, su parte móvil (es decir, la corredera 6 con la ventana 63) que se acopla al elemento correspondiente de la puerta (es decir, el diente de acoplamiento D) es solidario con el vástago del accionador 4: la estructura del dispositivo de bloqueo de puerta de esa forma se simplifica mucho, considerando también que el accionador 4 funciona entre dos posiciones operativas predefinidas.

25

Estas características funcionales, de hecho, permiten evitar la utilización de resortes u otros elementos para mantener la corredera en las posiciones de final de recorrido, que tendrán que disponerse fuera del dispositivo, y por lo tanto, estarán sujetos a los mismos problemas sufridos por en la técnica anterior (por ejemplo, depósitos de incrustaciones de detergente, choques, etc.).

30

En este contexto, se debe subrayar que el uso de un accionador térmico como el considerado en la presente memoria permite que se aplique una fuerza sobre el diente de acoplamiento D de la puerta que mantiene este último firmemente bloqueado, incluso si hace un intento de forzar su apertura.

35

De hecho, los accionadores térmicos de este tipo están caracterizados porque mantienen el vástago de manera estable en la condición en la que está extraído de o retraído dentro del cuerpo, de manera que su posición no pueda ser cambiada desde el exterior, como sería el caso si alguien deseara abrir la puerta al forzar el dispositivo de bloqueo 1.

40

Dicho de otro modo, la selección de un accionador térmico como se explicó anteriormente permite eliminar cualquiera de los trinquetes u otros mecanismos equivalentes destinados a evitar un movimiento retrógrado de la corredera que está bloqueando la puerta, en contraposición a los dispositivos de la técnica anterior, en los que los accionadores no pueden ejercer la fuerza suficiente para evitar que la puerta se abra a la fuerza.

45

Por lo tanto, el dispositivo según la invención no es únicamente más simple y más pequeño, sino también más fiable y ofrece un mejor rendimiento.

50

Los efectos ventajosos son ampliados más por la configuración particularmente compacta del ejemplo mostrado, en el que el accionador térmico 4 está dispuesto sobre la corredera 6, es decir, sustancialmente dentro de las dimensiones exteriores de esta última: de esta forma, las dimensiones generales en planta de estos componentes son definidas por el recorrido de la corredera 6.

55

Por supuesto, la invención puede estar sujeta a muchas variaciones con respecto a la descripción proporcionada hasta ahora.

60

Por ejemplo, el accionador térmico 4 puede tener diferentes configuraciones que permitan que el vástago 16 adopte por lo menos dos posiciones estables, una extraída del cuerpo de accionador y otra retraída dentro del mismo; algunos ejemplos de dichas configuraciones son descritas en las solicitudes de patente europeas EP 781 920 y EP 953 198 por el presente solicitante.

65

Esto implicará la necesidad de cambiar la forma de la corredera de tal forma que permita que se conecte con la cabeza 15 del vástago, pero sin alterar la esencia del dispositivo; dicha corredera también estará formada para incluir un resalte 61 adicional adaptado para cooperar con el botón 51 del interruptor 5.

70

Si uno desea mantener el accionador 4 sobre la corredera 6, según otra posible variación, es concebible invertir las posiciones de sus extremos: la de la cabeza 15 del vástago 16 podría estar dispuesta hacia la abertura 2 de la placa 3.

75

Por supuesto, en tal caso, la disposición de la corredera 6 también debe invertirse, para que el extremo con la ranura 60 también concuerde con el vástago 16.

- 5 Según una posible variante adicional, el accionador térmico 4 del tipo de presión descrito anteriormente puede ser reemplazado por un accionador térmico de tipo de extracción, es decir, provisto de un vástago que cuando el accionador recibe energía, tenderá a retraerse dentro del cuerpo de accionador (en lugar de salir fuera, como el del caso anterior).
- 10 Otras variaciones posibles pueden incluir un accionador 4 de un tipo diferente al térmico; sin embargo, los accionadores térmicos deberían ser preferidos por las razones explicadas anteriormente, con la adición de su tranquilidad característica. Según un ejemplo que no forma parte de la invención, el elemento móvil comprende un gancho que se acopla en un elemento homólogo de la puerta, que consiste en una abertura. Un ejemplo de este tipo se muestra en la figura 8, en la que los elementos que son estructural y funcionalmente equivalentes a los ya descritos son designados con los mismos números de referencia con la adición de un apóstrofe.
- 15 Como se puede observar, en este caso, el elemento móvil que coopera con la puerta (no mostrada en la figura) es una palanca 6' con forma cuadrada ("L") que oscila alrededor de un fulcro de bisagra 70' y provista de un extremo similar a un gancho 73': este último está destinado a acoplarse en una abertura prevista en la puerta para cerrarla, de conformidad con los principios conocidos que, por motivos de brevedad, no se describirán adicionalmente.
- 20 La palanca oscilante 6' es accionada por el vástago 16' del accionador térmico 4', cuya cabeza 15' tiene una forma similar a un perno que se acopla dentro de una ranura 60' prevista en la parte de la palanca 6' opuesta a la parte de extremo 73'.
- 25 En este ejemplo de la invención, que no forma parte de la invención, con el fin de cerrar la puerta del electrodoméstico, el accionador 4' mueve el vástago 16' hacia la posición extraída, para que su cabeza 15' avance horizontalmente (hacia la izquierda en la Figura 10).
- 30 El perno 15' de la cabeza de esa forma se acoplará de forma deslizante dentro de la ranura 60' de la palanca 60, de manera muy similar a un enlace de conexión: como consecuencia, la palanca 6' oscilará en contra del sentido de las agujas del reloj (en la Figura 10) con respecto a su fulcro 70', para que el extremo 73' pueda acoplarse dentro de la abertura homóloga en la puerta (no mostrada en las figuras debido a que es conocida *per se*) para bloquear esta última.
- 35 Cuando la puerta esté abierta, el funcionamiento del dispositivo 1' se invertirá.
- Por lo tanto, el accionador 4' hará que el vástago 16' se retraiga dentro del cuerpo 10' y, como resultado, la palanca 6' girará en el sentido de las agujas del reloj (con referencia la Figura 10), para que su extremo 73' pueda desacoplarse de la abertura en la puerta del electrodoméstico.
- 40 Como se puede comprender fácilmente, también en este ejemplo, el accionador 4' transmite el movimiento a la palanca 6' de la posición de bloqueo de puerta a la posición de desbloqueo de puerta y viceversa; no es necesario ningún elemento elástico para contrarrestar, tal como resortes o similares, son, por lo tanto, para hacer que el elemento móvil 6' (es decir, la palanca) realice las carreras de avance y de retorno.
- 45 Esto aumenta la fiabilidad del dispositivo de bloqueo de puerta, además de reducir el número de componentes mecánicos del mismo para aprovechar tanto la fiabilidad como el tamaño reducido.
- 50 En este contexto, se debe subrayar que el accionador 4' está directamente conectado al elemento móvil 6' sin la presencia de ninguno de los mecanismos de leva, reductores o medios elásticos para contrarrestar: se deduce que el elemento móvil 6' es solidario de facto con el vástago 16' del accionador 4'.
- Las posiciones de final de recorrido de este último se transmiten al elemento móvil 6', que, a través del botón 55' del microinterruptor 5, las transmitirá al sistema de control del dispositivo de bloqueo de puerta.
- 55 En este caso también, el accionador 4' es preferentemente de un tipo capaz de adoptar dos posiciones operativas estables; más preferentemente, es del tipo térmico (por ejemplo, como el considerado anteriormente o como se describe en los documentos EP 781 920 o EP 953 198 para el presente solicitante), en el que las posiciones extraídas y retraídas del vástago 16' corresponden a las posiciones expandidas y encogidas de la cera dentro de éste.
- 60 Además, aunque se hace referencia en la presente descripción al hecho de que los dispositivos 1, 1' están instalados en el electrodoméstico, esto no debe considerarse una limitación, ya que pueden aplicarse alternativamente a la puerta de un electrodoméstico.
- 65 En tal caso, el elemento móvil 6, 6' del dispositivo aplicado a la puerta del electrodoméstico se acoplará en un elemento correspondiente previsto en la estructura de este último.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de bloqueo de puerta para un electrodoméstico o similar, que comprende un elemento (6, 62, 63; 6', 73') móvil entre una posición de bloqueo de puerta y una posición de desbloqueo de puerta y que está adaptado para cooperar con un elemento homólogo (D) dispuesto sobre la puerta o sobre la estructura del electrodoméstico con el fin de bloquear o desbloquear la puerta, y un accionador (4; 4'') para accionar el elemento móvil (6; 6'), moviendo el accionador (4; 4') el elemento móvil (6; 6') por lo menos de la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo, comprendiendo el elemento móvil una corredera (6) que se puede mover alternativamente entre dichas posiciones de bloqueo y de desbloqueo de puerta, caracterizado por que la corredera (6) está alojada deslizantemente en un asiento (30) que comprende un par de paredes opuestas (31, 32) contra las cuales el accionador (4; 4') se mantiene en posición, de manera que el accionador (4) esté dispuesto a lo largo o sobre la corredera (6), en particular con el fin de reducir las dimensiones generales en planta.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el accionador (4; 4') está conectado al elemento móvil (6; 6') y se mueve solidariamente con el mismo.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el accionador (4) comprende una parte móvil (16) adaptada para adoptar posiciones estables correspondientes a las posiciones de desbloqueo y de bloqueo de la puerta del elemento móvil (6; 6').
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la parte móvil comprende un vástago (16) directamente conectado al elemento móvil (6; 6') de bloqueo de la puerta sin mecanismos de accionamiento intermedios.
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que el vástago (16; 16') es deslizante entre una posición extraída y una posición retraída con respecto al cuerpo (10; 10') del accionador (4; 4'), que es solidario con el elemento móvil (6; 6') con el fin de mover el elemento móvil de dicha posición de bloqueo a dicha posición de desbloqueo y viceversa.
- 30 6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que las posiciones extraídas y retraídas del vástago (16; 16') del accionador (4) son estables.
- 35 7. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la dirección de deslizamiento de la corredera (6) es paralela a la dirección longitudinal del accionador (4).
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 1 o 7, en el que la corredera (6) comprende en un extremo unos medios (60) para acoplarla al vástago (16) del accionador (4), en particular en forma de una ranura (60) asociada con una cabeza (15, 15a) del vástago (16) del accionador (4), de manera que se mueva sustancialmente de manera solidaria con el mismo.
- 45 9. Dispositivo según la reivindicación 1 o 7, en el que la corredera comprende una ventana (63) adaptada para cooperar con un diente (D) de una puerta del electrodoméstico con el fin de bloquear y desbloquear esta última.
- 50 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento móvil comprende una palanca (6') que oscila entre dichas posiciones de bloqueo y desbloqueo de la puerta.
- 55 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el accionador (4; 4') es de tipo térmico, en particular del tipo que comprende unos medios elásticos (40) que cooperan preferentemente con el vástago (16) para llevar a esta último a por lo menos una de entre dichas posiciones de bloqueo y desbloqueo de la puerta de manera estable.
12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que accionador (4; 4') es mantenido en posición por unos medios de acoplamiento (33, 34), en particular para evitar que el elemento móvil (6, 6') sea elevado con respecto a un asiento (30) de alojamiento.
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el posicionamiento del cuerpo (10) del accionador (4; 4') es asegurado por unas alas (11, 12) que sobresalen del mismo y que se acoplan en unos asientos de guiado o columnas (35, 36), siendo en particular dicho posicionamiento alcanzado a lo largo o paralelamente a una dirección de movimiento del elemento móvil.

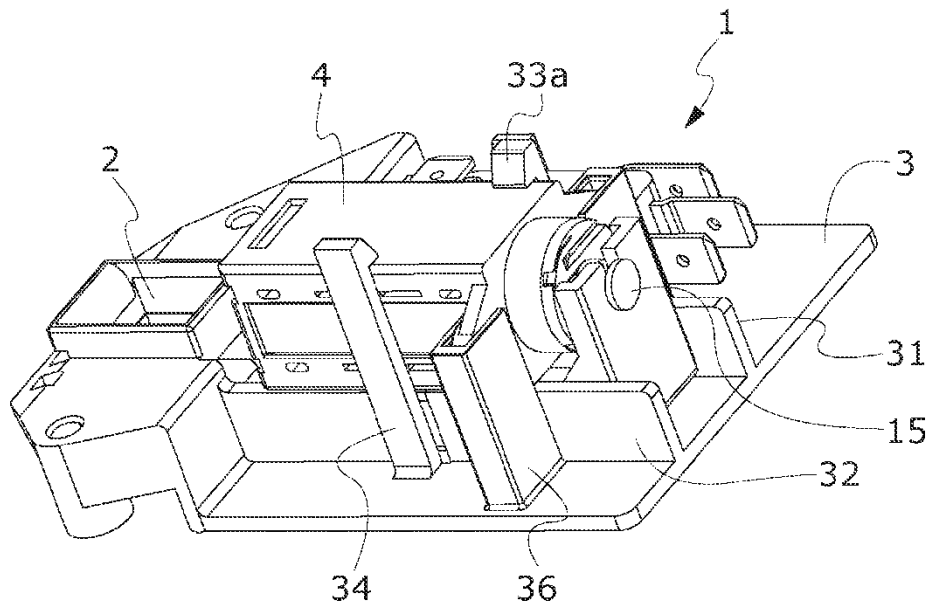


Fig. 1

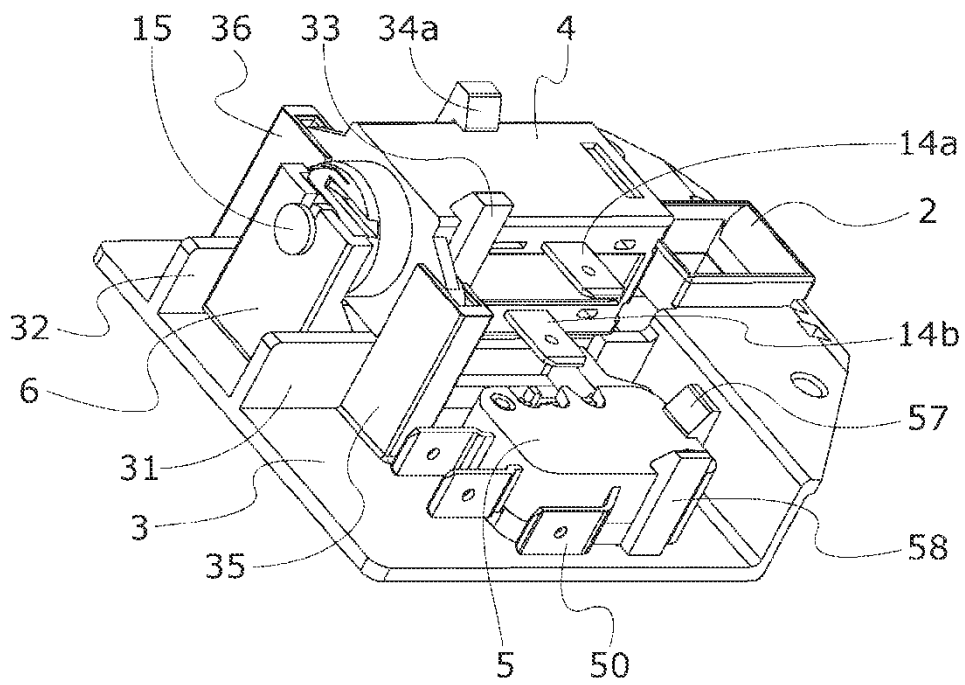
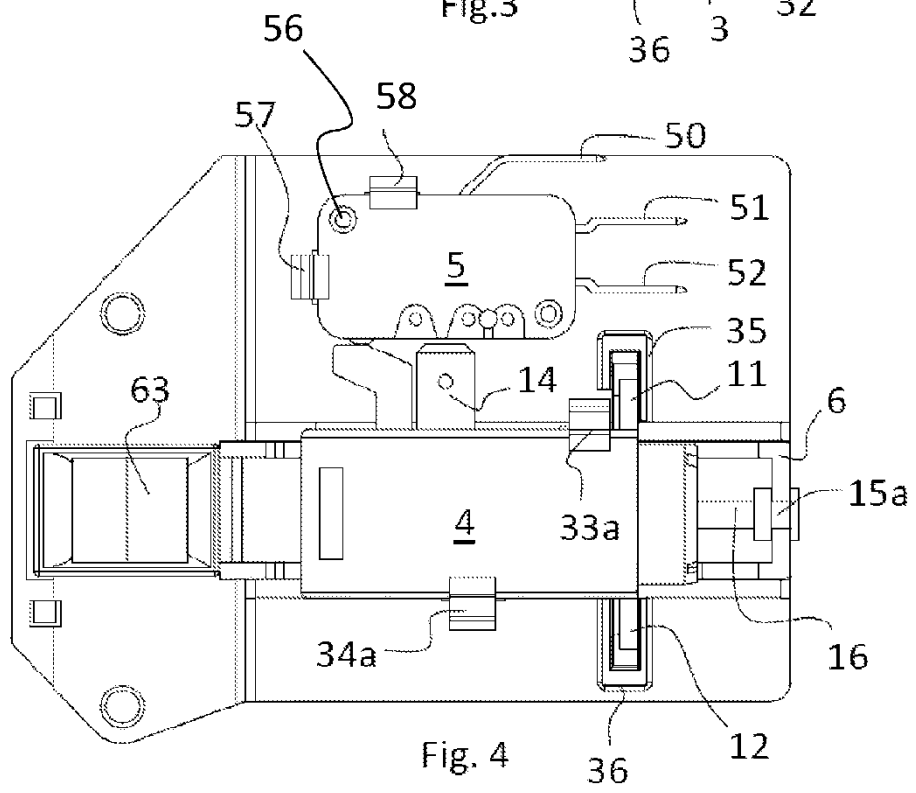
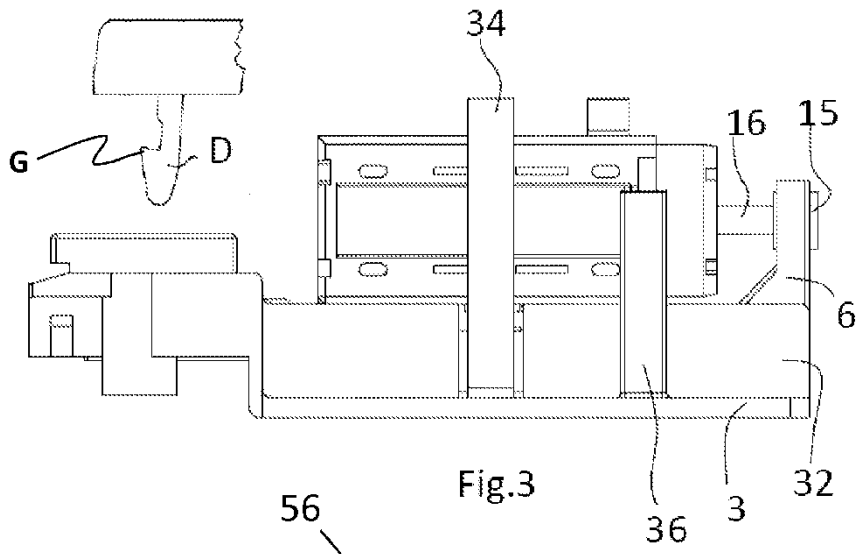
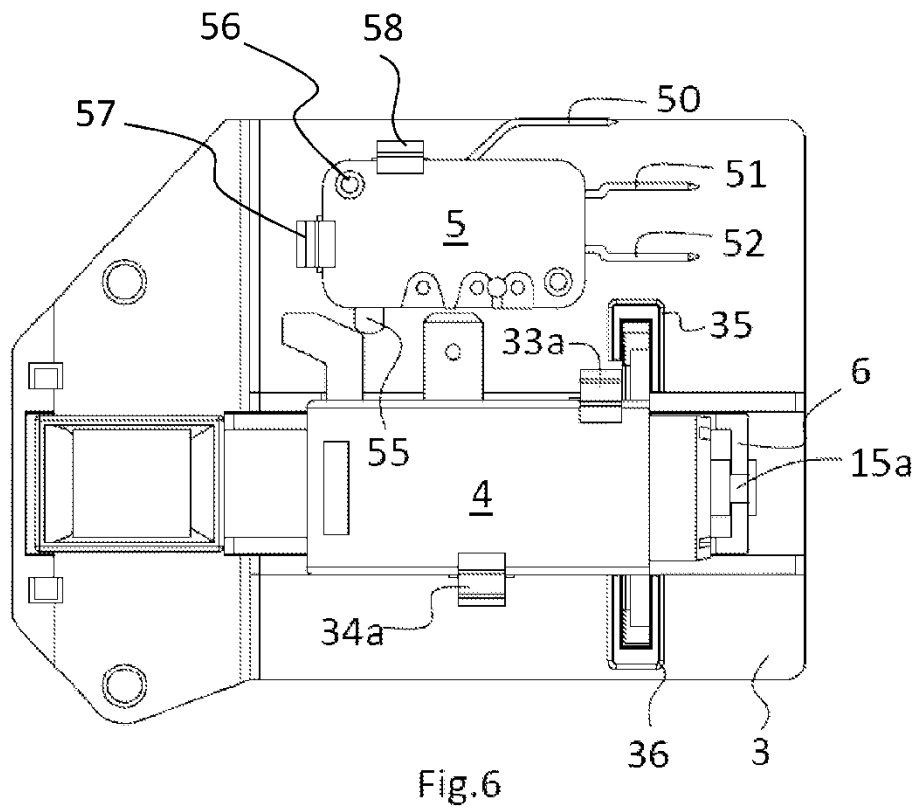
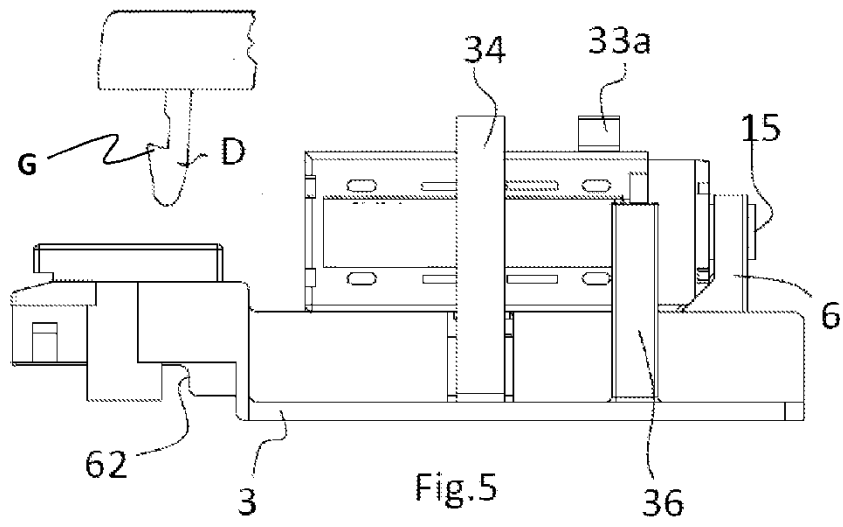


Fig. 2





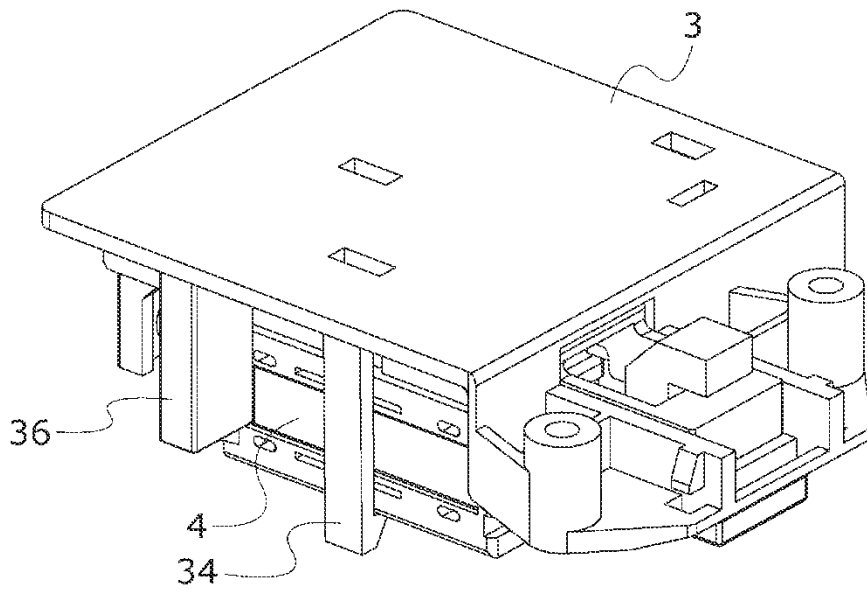


Fig. 7a

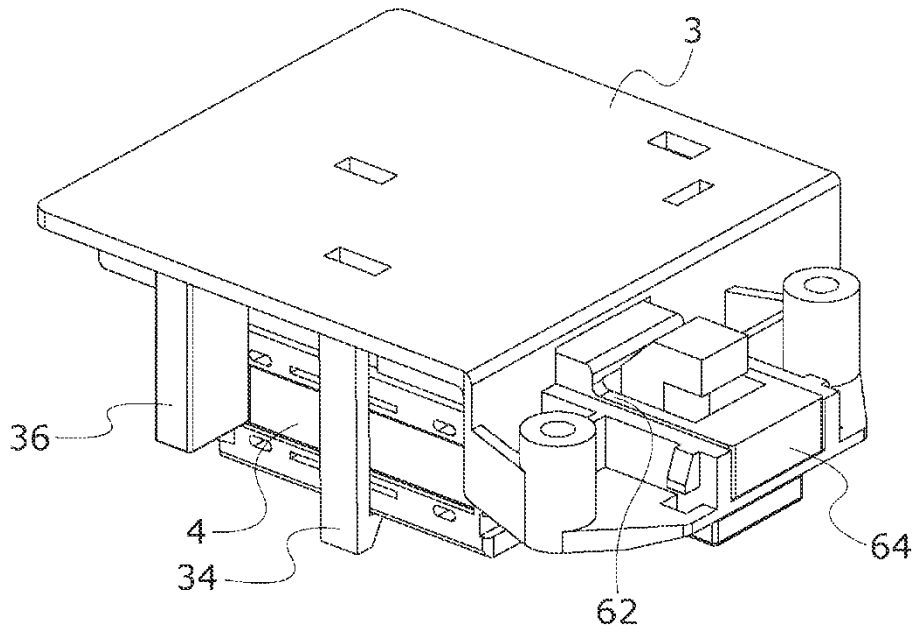


Fig. 7b

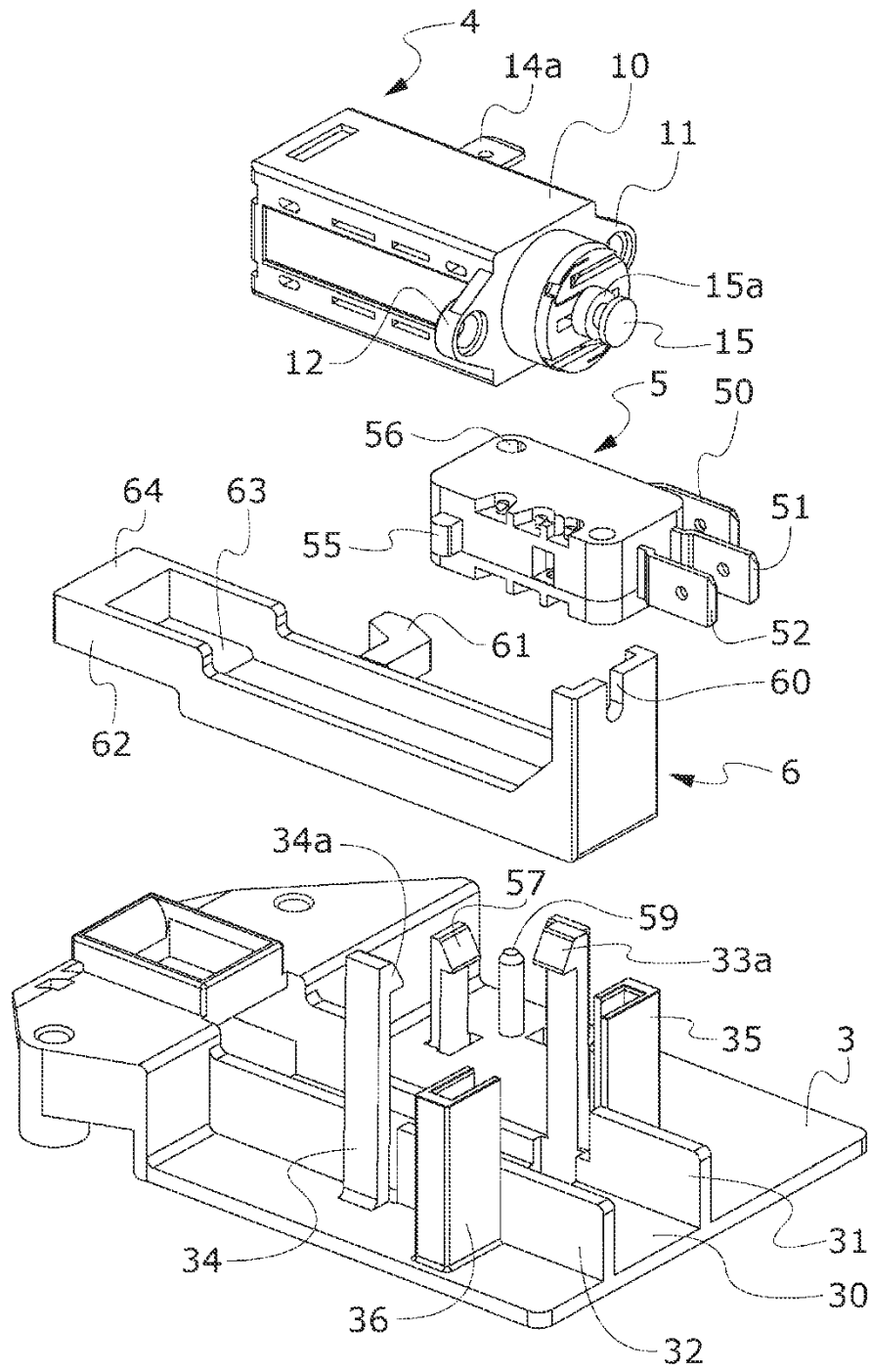
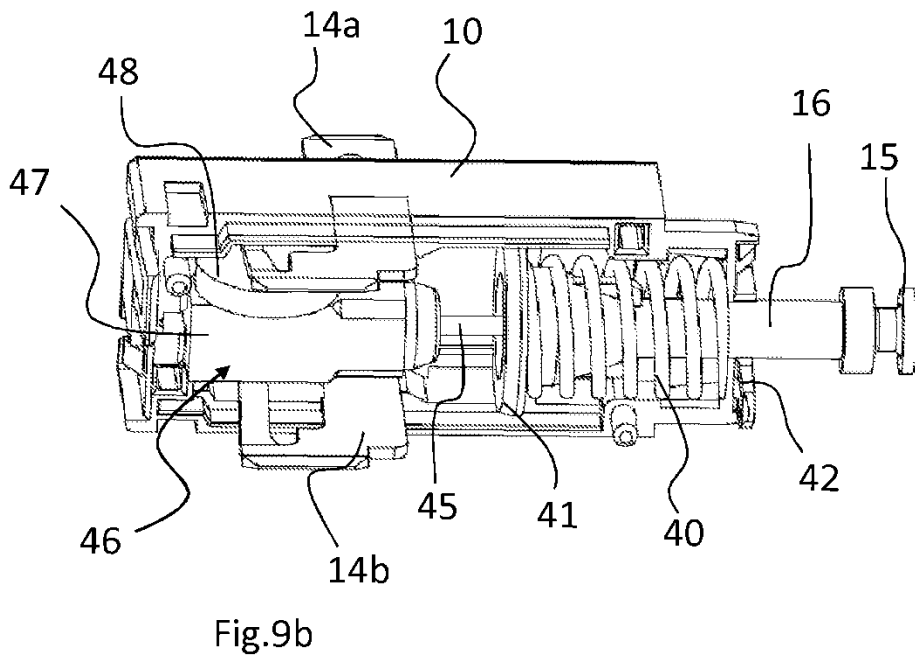
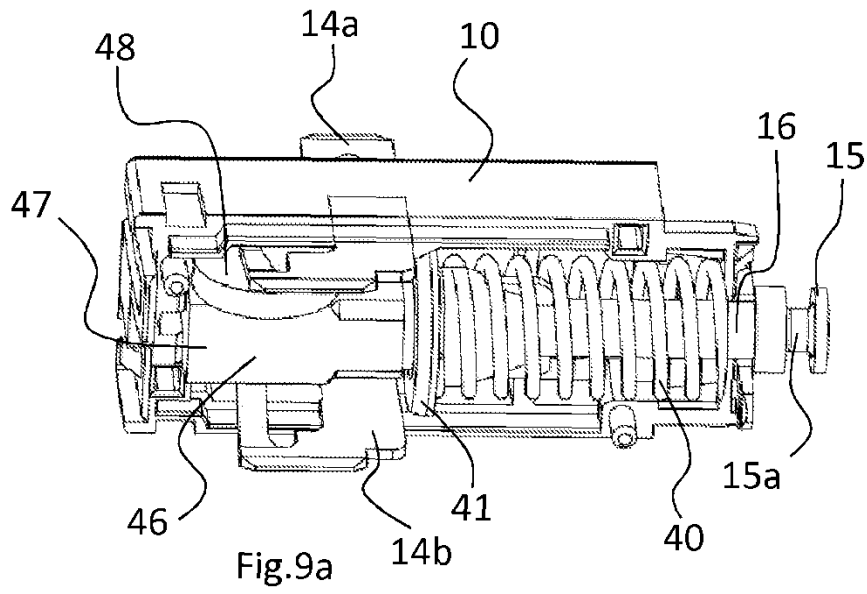


Fig. 8



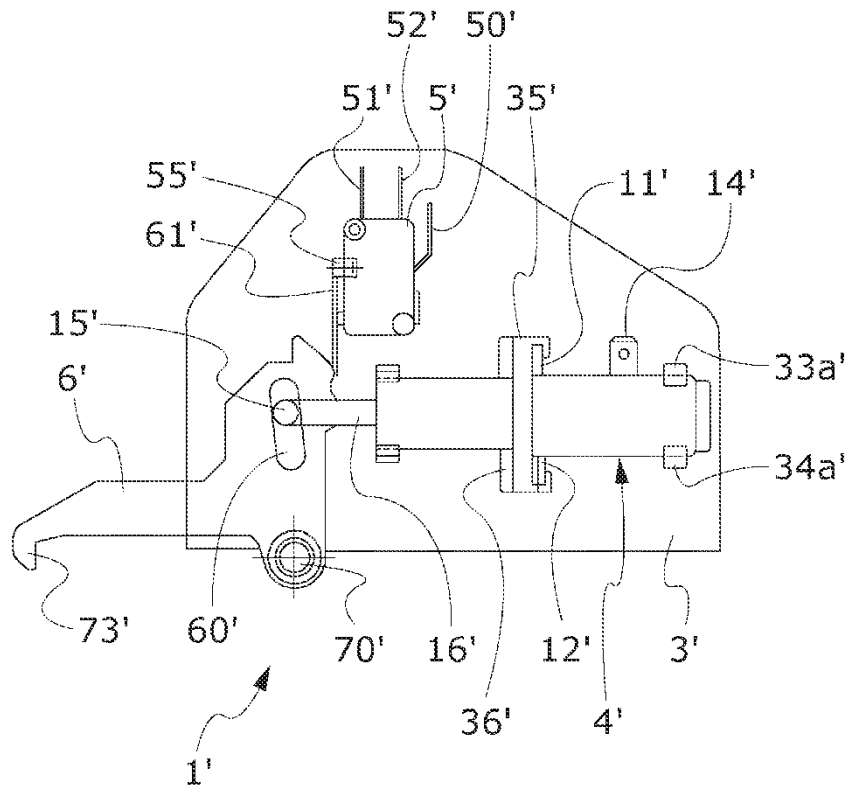


Fig. 10