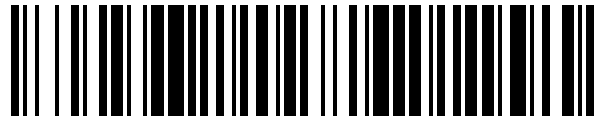


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 049**

21 Número de solicitud: 201932107

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2020

71 Solicitantes:

**PEÑARROCHA LATORRE, Maria Desamparados
(100.0%)**

**AVDA. GENERAL AVILES, 31 - 5
46015 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

PEÑARROCHA LATORRE, Maria Desamparados

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **ABREPUERTAS PARA APERTURA CON CARGA**

ES 1 245 049 U

DESCRIPCIÓN

Abrepuertas para apertura con carga

- 5 La presente invención hace referencia a un abrepuertas. Más en particular, la presente invención hace referencia a un abrepuertas del tipo eléctrico.

La invención está dirigida a dar a conocer una solución de un problema recurrente y conocido en los abrepuertas eléctricos o porteros automáticos que basan su funcionamiento en la aplicación de una corriente continua, si bien la invención no se limita necesariamente a dicho tipo de abrepuerta. El mecanismo más común actúa desbloqueando una palanca situada en posición de cierre mediante un solo golpe de un elemento llamado percutor. Desde su posición de reposo, el percutor se desplaza por acción de un campo electromagnético creado por la excitación eléctrica de corriente continua de una bobina hasta impactar una única vez con la palanca de bloqueo. Esta barra, una vez desbloqueada permite el giro del pestillo sobre el que hace tope el picaporte o bofetón de la puerta, permitiendo la apertura de la misma.

Alternativamente, los abrepuertas empleados habitualmente para trabajar con corriente alterna producen, en el momento de la excitación de su bobina y en combinación con el muelle que retrae el percutor, un movimiento oscilante del percutor que golpea de forma reiterada la palanca de bloqueo, también denominada barra corta, para permitir la apertura del elemento batiente o de la puerta. El golpeo reiterado de la palanca bloqueada hace que, tras un número indeterminado de impactos, ésta pueda liberarse pese a estar bloqueada bajo presión.

Esta presión, también denominada carga, puede provenir, por ejemplo, de un usuario que pretende abrir desde antes de que el mecanismo reciba corriente eléctrica. La presión también puede estar provocada por la existencia de juntas en la puerta demasiado ajustadas, del viento, etc.

Los abrepuertas de corriente continua tienen ventajas frente a los de corriente alterna. Entre ellas pueden citarse consumos más bajos, la posibilidad de mantenerlos funcionando eléctricamente durante largos periodos de tiempo y ser silenciosos. Pero puesto que únicamente golpean una vez la palanca por cada impulso de corriente recibida, una mínima presión que se ejerce sobre el mecanismo durante la apertura puede evitar la apertura. Si el

impulso de apertura no supera la fuerza de apertura aumentada que genera la carga, no se llega a abrir el mecanismo. Al no repetirse el golpe, el abrepuertas permanece cerrado sin llegar a realizar la función de apertura.

- 5 Es un objetivo de la presente invención dar a conocer una disposición que permite abrir abrepuertas mediante un único golpe incluso en las citadas situaciones de precarga.

10 Esto se pretende conseguir mediante un sistema de desmultiplicación mecánica para conseguir que el percutor sea capaz de lograr la apertura pese a que se genere una precarga.

Más en concreto, la presente invención da a conocer un abrepuertas para apertura con carga que comprende:

- 15 a. un pestillo para apertura del mecanismo
b. un conjunto de barra larga que, en la posición cerrada, impide el movimiento de apertura del pestillo
c. un conjunto de palanca de bloqueo que presenta una posición de bloqueo en la que entra en contacto con el conjunto de barra larga, bloqueando la posición del citado
20 conjunto de barra larga, presentando el conjunto de palanca de bloqueo un eje del conjunto de palanca de bloqueo, alrededor del cual queda articulado el conjunto de palanca de bloqueo;
d. un sistema percutor para empujar el conjunto de palanca de bloqueo, desplazándolo de la posición de bloqueo, presentando dicho sistema percutor un accionamiento eléctrico,

25 en el que

el conjunto de palanca de bloqueo presenta un elemento de rodadura que queda unido al conjunto de palanca de bloqueo a través de un eje distinto del citado eje de palanca de
30 bloqueo, y por que

en la posición de bloqueo, el conjunto de palanca de bloqueo está en contacto con el conjunto de barra larga a través de un elemento de rodadura, quedando dicho elemento de rodadura articulado con respecto al conjunto de palanca de bloqueo en un punto del conjunto
35 de palanca distinto al del eje de palanca de bloqueo,

de tal manera que un movimiento de apertura del pestillo provoca que el conjunto de barra larga empuje al conjunto de palanca de bloqueo hacia un tope del abrepuertas,

5 en el que el percutor está dispuesto para empujar el conjunto de palanca de bloqueo provocando un giro del conjunto de palanca de bloqueo en sentido contrario al citado empuje,

10 en el que el conjunto de barra larga presenta un contorno que, en la posición de bloqueo, ofrece una zona de apoyo al elemento de rodadura, sobre el que el rodamiento realiza un movimiento de rodadura en el momento de la apertura, **en el que** el conjunto de la barra larga presenta, además, una segunda zona de apoyo para el elemento de rodadura ejerciendo dicha segunda zona de tope con objeto de evitar que en la posición de bloqueo, en caso de aplicarse una precarga el rodamiento se desplace en dirección al eje de giro de la barra larga.

15 Más preferentemente, las citadas superficies de apoyo se sitúan en superficies distintas del contorno de la barra larga, las superficies del entrante donde están situadas dichas zonas de apoyo forman un ángulo obtuso. En realizaciones preferentes, el conjunto de barra larga puede comprender un entrante de paredes rectas en el que, en la posición de bloqueo, se
20 sitúa el elemento de rodadura. En algunas realizaciones, el ángulo formado por la superficie inferior y el eje de giro de la barra del pestillo forman un ángulo mayor, que propicia variaciones en el movimiento del rodamiento.

25 En el dispositivo objeto de la presente invención, a diferencia de los abrepuertas tradicionales, la barra larga no queda enclavada en la barra corta, impidiendo su movimiento, sino que el movimiento de la barra larga, en la posición de bloqueo, queda impedido porque la barra larga empuja la barra corta hasta que la barra corta se encuentra con un tope que impide avances ulteriores. Sin embargo, para el desbloqueo se utiliza el elemento de rodadura para facilitar el movimiento de la barra corta a lo largo de la superficie de la barra
30 larga. La presente invención da a conocer una disposición geométrica preferente que facilita aún más el proceso de desbloqueo.

35 El abrepuertas objeto de la presente invención dispone de una serie de elementos que permiten generar una indeterminación estática cuando las fuerzas entre diversos elementos se realizan con una dirección determinada. Dicha indeterminación permite la apertura a pesar de poseer una situación de precarga empleando un único impacto del percutor

originado por la excitación eléctrica de la bobina.

La indeterminación estática se basa en la existencia de dos articulaciones en el conjunto de palanca de bloqueo: una correspondiente a la palanca propiamente dicha y la otra correspondiente a la rodadura del elemento de rodadura. De acuerdo con la presente invención, ambos puntos de articulación (del conjunto de barra corta y el eje de giro del elemento de rodadura) y el punto de contacto en el que se transmite la fuerza de la barra larga a la palanca de bloqueo no se encuentran alineados en la posición de bloqueo. Además, la articulación se encuentra preferentemente adelantada, en el sentido de empuje de la barra larga sobre la palanca de bloqueo.

Sin embargo, dicho bloqueo puede ser vencido si se pretende hacer girar el conjunto de palanca de bloqueo en la dirección contraria mediante la acción de un empujador-percutor.

La forma particular del extremo de la barra larga objeto de la presente invención ofreciendo dos potenciales puntos de contacto para el elemento de rodadura, facilita que el conjunto pueda liberarse con poca energía pese a estar soportando carga.

La presente invención prevé asimismo realizaciones preferentes con características dirigidas a facilitar la acción del empujador.

Preferentemente, el sistema percutor presenta un recorrido suficiente para empujar el conjunto de palanca de bloqueo hasta una posición en la que el punto de articulación del elemento de rodadura queda adelantado con respecto a la citada línea que une un punto de contacto del elemento de rodadura con el eje de palanca de bloqueo en la dirección de movimiento que el movimiento de apertura del pestillo provoca sobre la barra larga. Una vez pasado dicho punto, la indeterminación estática queda resuelta, por lo que asegurar dicho recorrido asegura el desbloqueo del sistema.

Asimismo de manera preferente, el sistema percutor empuja el conjunto de palanca de bloqueo a través de la articulación del elemento de rodadura. Al hacerlo de esta manera, no se genera un torque sobre la articulación del elemento de rodadura.

Preferentemente, el elemento de rodadura es un rodamiento. Más preferentemente, es un rodamiento cilíndrico. Aún más preferentemente, el rodamiento queda articulado alrededor de un eje paralelo al eje de palanca.

5 Cuando el elemento de rodadura presenta disposición cilíndrica, el contacto entre el elemento de rodadura y la barra larga puede definirse como una línea. Dicha línea de contacto define con la articulación o eje de giro del conjunto de palanca de bloqueo un plano que divide el espacio en dos. Cuando la articulación o eje de giro del elemento de rodadura o rodamiento se sitúa en la mitad de espacio hacia el cual se dirige el movimiento de apertura de la barra larga, se produce la citada indeterminación estática.

10 Preferentemente, el conjunto de barra larga comprende un elemento alargado articulado que realiza el citado contacto con el elemento de rodadura.

Más preferentemente, el conjunto de barra larga comprende un entrante de paredes rectas en el que, en la posición de bloqueo, se sitúa el elemento de rodadura.

15 De manera ventajosa, en la posición de bloqueo, el conjunto de barra larga se dispone de tal manera que contacta con el elemento de rodadura en un punto tal que el eje de giro del elemento de rodadura se encuentra adelantado con respecto a una línea que une el punto de contacto del elemento de rodadura con el eje de palanca de bloqueo en la dirección de movimiento que el movimiento de apertura del pestillo provoca sobre la barra larga.

20 Preferentemente, en la posición de bloqueo, el conjunto de barra larga presenta una sección de pared plana en el punto de contacto con el elemento de rodadura, quedando dicha sección de pared dispuesta de manera perpendicular a la línea de unión entre el punto de articulación del elemento de rodadura y el citado punto de contacto.

25 El tope puede ser una de las paredes de la caja del abrepuertas.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización del abrepuertas objeto de la presente invención.

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un abrepuertas según la presente invención.

La figura 2 muestra una vista explosionada del ejemplo de realización mostrada.

35 La figura 3 muestra una vista en alzado en el que se ha eliminado parte de la caja que cierra

el abrepuertas en el que se muestran elementos internos del abrepuertas, en posición bloqueada.

5 La figura 4 corresponde con la figura 3, en la que se ha mostrado como un intento de apertura mediante el giro del pestillo provoca el bloqueo o enclavamiento del sistema.

10 La figura 5 corresponde con un detalle de la figura anterior, en la que se ha mostrado el conjunto de palanca de bloqueo con su elemento de rodadura y la acción que se ejerce para desbloquear el sistema.

15 Las figuras 6, 7 y 8 se corresponden con la vista de la figura 2 en la que se han retirado algunos elementos, como por ejemplo la barra larga, para poder observar la acción de actuador y del percutor sobre el conjunto de barra corta. Las figuras representan estadios inicial, intermedio y final del proceso de desbloqueo.

La figura 9 es una vista en perspectiva de la barra corta del ejemplo, sin el elemento de rodadura.

20 La figura 10 muestra los componentes internos en la posición desbloqueada.

La figura 11 muestra una vista en alzado inferior del abrepuertas.

25 A continuación se describen los elementos que componen el abrepuertas mostrado en las figuras 1 y 2.

30 El abrepuertas mostrado dispone de una caja del mecanismo -1- sobre la cual se realiza el montaje del resto de elementos. El eje -2- de soporte del subconjunto palanca de bloqueo o barra corta queda insertado en la caja del soporte y en él se articula la palanca de bloqueo o barra corta -13-. El eje -3- de la barra larga se inserta asimismo en la caja del mecanismo -1- y sobre él se articula la barra larga -17-. El abrepuertas del ejemplo también dispone de una
35 tapa -4- del pestillo. Dicha tapa -4- es una pieza que cubre un rebaje del pestillo -5- con objeto de garantizar su correcto funcionamiento. Es una pieza completamente opcional. Por ejemplo, puede no montarse si el abrepuertas incorporase funcionalidades como por ejemplo un microinterruptor (no mostrado en las figuras), que incorporaría un elemento que sustituiría la tapa -4-.

El pestillo -5- del ejemplo mostrado consiste en una pieza que realiza un movimiento de giro alrededor de su eje -7-. Dicho giro es transmitido por el picaporte de la puerta. El pestillo -5- permite abrir el mecanismo y así dar paso al usuario a través de la puerta. De manera contraria, cuando el giro del pestillo -5- queda impedido, queda asimismo impedido el paso del usuario. El pestillo dispone de un muelle -6- que devuelve el pestillo -5- a su posición de reposo. El muelle -6- queda alojado en el propio pestillo y se inserta en el eje -7- del pestillo. El eje del pestillo -7- del ejemplo queda asimismo fijado en la caja del mecanismo -1-.

El abrepuertas mostrado comprende asimismo un empujador percutor -8- que es el componente que desplaza el conjunto de la barra corta. El empujador percutor queda insertado en el percutor -9-. Además, el empujador percutor -8- del ejemplo contacta con el eje -14- del rodamiento a través de una ranura en la parte superior, desplazando el eje -14- del rodamiento con objeto de realizar la apertura del mecanismo de bloqueo constituido por la barra larga y la barra corta y así permitir el giro del pestillo y la consiguiente apertura del elemento batiente en el que se sitúa el abrepuertas. El percutor -9- es un elemento que se desplaza por el interior de la bobina -10- a causa del campo magnético que se genera cuando la bobina -10- recibe alimentación eléctrica. En un extremo del percutor -9- se dispone el empujador percutor -8-, que golpeará el conjunto de barra corta para llevar a cabo la apertura del mecanismo. Por el extremo contrario, suele disponer de un ranurado para alojar la arandela -12- que fija el muelle -11- del percutor de la bobina -10-. Dicho muelle -11- del percutor de la bobina puede estar colocado entre la parte posterior de la bobina -10- y la arandela -12-. Su función es devolver el percutor -9- y el empujador percutor -8- a su posición inicial, permitiendo el bloqueo de nuevo del mecanismo.

El conjunto de barra corta comprende un soporte -13- de la barra corta. Dicho soporte -13- es un elemento que se coloca en el eje -2- de la barra corta y sobre el cual se fijan los componentes que forman el conjunto de la barra corta, entre los que se encuentran el rodamiento -15- y su eje -14-. El eje -14- del rodamiento une el soporte -13- de la barra corta y el rodamiento -15-. Adicionalmente, el eje -14- del rodamiento se desplaza junto con el empujador percutor -8- cuando éste lo golpea para realizar la apertura. Por su parte, el rodamiento -15- es el encargado tanto de recibir y fijar el bloqueo como de abrir cuando se recibe el impacto del empujador -8-, gracias a la indeterminación generada.

El muelle -16- de la barra larga -17- permite el retorno de la barra larga -17- a su posición inicial cuando el mecanismo se ha abierto y debe volver a cerrar. La barra larga -17- es el componente que recibe el movimiento del pestillo -5- y, en función del estado de

alimentación eléctrica de la bobina -10- y de la posición relativa del resto de los componentes del mecanismo (en particular de la posición del conjunto de barra corta), mantiene el bloqueo o permite la apertura mediante el giro sobre el eje -3- de la barra larga.

- 5 El sistema comprende finalmente una tapa -19- de cierre del mecanismo, un tornillo -18- que fija la tapa -19- a la tapa -1-, y un tornillo frontal -20- que se coloca en el frontal de la caja -1- para unión con la armadura mediante la cual el mecanismo o abrepuertas se fija al marco de la puerta (no mostrado en las figuras).
- 10 El funcionamiento del abrepuertas del ejemplo será descrito en realización a las figuras 3 a 11.

En las figuras 3 y 4 se ha representado el mecanismo del abrepuertas en estado cerrado y bloqueado.

- 15 En el estado cerrado o bloqueado se establece una relación entre los elementos que inciden directamente ocasionando el bloqueo, que en este caso son: caja -1-, soporte barra corta -13-, rodamiento barra corta -15- y barra larga -17-, y el resto de elementos que no interactúan directamente en el bloqueo pero sí con los elementos previamente mencionados: eje soporte barra corta -2-, eje rodamiento -14-, empujador percutor bobina -8-, muelle barra
- 20 larga -16-, eje barra larga -3- y pestillo -5-.

- El extremo de la barra larga -17-, presenta dos superficies -30- y -31-. Cada superficie -30-, -31- un punto o zona de apoyo al rodamiento -14-. Como se puede observar en las figuras la normal a la superficie inferior -30- por el punto de apoyo del elemento de rodadura y el eje -7- del pestillo forman un ángulo obtuso. Por otro lado, el ángulo formado por la superficie inferior -30- con dicho eje -7- del pestillo es agudo, es decir en sentido anti horario medido desde dicho eje de giro a dicha superficie inferior. La función del punto de apoyo inferior presente en la superficie -30-, es transmitir la fuerza realizada sobre el pestillo a la barra corta. La función del punto de apoyo superior situado en la superficie -31- es impedir que, en
- 30 caso de aplicarse una precarga en la posición de bloqueo, el rodamiento realice un movimiento en dirección al eje de giro de la barra larga. De esta manera la posición relativa del rodamiento queda controlada. Al controlar dicha posición relativa se facilita que el cambio en la distribución de fuerzas desde la posición de bloqueo a la de desbloqueo requiera de menor energía, ya que el desplazamiento que el rodamiento puede realizar en dirección al
- 35 eje de giro de la barra larga se encuentra limitado por la existencia del punto de apoyo de la sección superior -31- .

Con todos los elementos en estado de reposo, si el pestillo -5- recibe una fuerza o presión para tratar de abrir el mecanismo haciéndolo girar sobre su eje -7-, éste choca con la barra larga -17-, que a su vez entra en contacto con rodamiento de barra corta -15-, hasta
 5 transmitir el movimiento al soporte de barra corta -13-, que mantiene su posición de bloqueo cuando choca finalmente con la pared interna de la caja -1- de mecanismos. En la figura 4 se ha mostrado dicho efecto.

El equilibrio de fuerzas que ocasiona el bloqueo se produce por la configuración de los
 10 elementos que intervienen en el mismo. En la figura 5 se puede comprobar pues la variación en la angulación del vector de transmisión de fuerzas desde la barra larga a los ejes del rodamiento y del soporte de la barra corta. Las líneas que unen el punto de contacto entre el rodamiento y la barra larga con los respectivos ejes forman un ángulo α (diferencia de angulación entre las citadas fuerzas) superior a 180° , resultando así la fuerza en dirección
 15 óptima para generar el bloqueo del mecanismo.

Esta angulación entre las fuerzas provoca que el soporte de barra corta tienda a girar hacia la parte de bloqueo hasta que contacta con el tope constituido por la pared de la caja, impidiendo así la apertura del mecanismo.

20 El ángulo α superior a 180° implica que el conjunto de barra larga se dispone de tal manera que contacta con el elemento de rodadura en un punto tal que el eje de giro del elemento de rodadura se encuentra adelantado con respecto a una línea que une el punto de contacto del elemento de rodadura con el eje de palanca de bloqueo en la dirección de movimiento que el
 25 movimiento de apertura del pestillo provoca sobre la barra larga.

Por tanto el tope ejerce una doble función: la función de evitar que el rodamiento se desplace hacia el eje de giro de la barra larga y facilitando que la apertura requiera de una mayor fuerza; y la función de mantener una posición relativa tal que se requiera de poca energía
 30 para realizar el cambio en la distribución de fuerzas que permiten la apertura.

Una pequeña fuerza en la dirección de la flecha de la figura 5, hará que las fuerzas cambien de plano hasta que el ángulo α sea menor a 180° , lo que producirá la apertura del mecanismo.

35 Como se observa, la flecha es paralela a la pared de la caja que ejerce de choque. De este

modo la acción del percutor tiende a ser tangencial a la fuerza normal ejercida desde la superficie, lo que facilita la apertura, incluso para fuerzas de bloqueo o precargas muy elevadas.

5 En las figuras 4 a 8 se ha representado una situación de apertura mediante suministro eléctrico, con precarga. En esta situación, la apertura se produce con una fuerza o presión aplicada sobre la puerta, que sería transmitida al pestillo -5-. Con esta carga, el mecanismo se abre cuando se suministra alimentación eléctrica en corriente continua, consiguiendo desbloquear el mecanismo y abrir la puerta.

10

El proceso de apertura con precarga se divide en varias fases:

El una primera fase (figuras 3 y 4), sin alimentación eléctrica, mediante el picaporte de la puerta se ejerce una presión sobre el pestillo -5- (precarga). Dicha presión hace que el pestillo intente realizar su movimiento de giro mediante el eje de pestillo -7- para abrir la puerta, transmitiendo dicha fuerza a la barra larga -17- que a su vez entra en contacto con el conjunto de la barra corta a través del rodamiento -15-. Al no tener alimentación eléctrica, el sistema está bloqueado y la diferencia de angulación mayor de 180° entre las fuerzas provoca que el soporte de barra corta tienda a girar hacia la parte de bloqueo hasta que contacta con la pared de la caja, impidiendo así la apertura del mecanismo.

20

En una segunda fase (figura 6), al proporcionar alimentación eléctrica a la bobina -10-, el percutor -9- se desplaza por su interior junto con el empujador -8- que se desplaza solidario la distancia equivalente a un coliso (ver referencia -202- en la figura 9) que presenta en su parte superior. Este movimiento genera energía cinética para impactar con el eje de rodamiento -14-.

25

En una tercera fase (figura 7), al impactar con el eje del rodamiento -14-, la fuerza resultante hace rotar el subconjunto barra corta hasta una posición en la que las fuerzas generan un ángulo inferior a 180° . Este cambio de angulación posibilita que la fuerza realizada por la barra larga -17- propicie el giro del subconjunto de la barra corta hasta el desbloqueo de la barra larga -17-.

30

En una cuarta fase (figura 8), la presión que ejerce la barra larga sobre el rodamiento -14-, permitiría que el giro continuase produciéndose hasta llegar a la posición final de apertura (figura 10), en la cual, el pestillo -5-, girando a través de su eje -7-, podría finalizar su

35

recorrido completo.

En la figura 9 se ha mostrado el soporte de barra corta del ejemplo y el empujador percutor -8- en la que se observa cómo se transmite el movimiento entre el empujador -8- y el eje de rodamiento -14-. En la figura se puede observar cómo el soporte de barra corta -13- es una pieza que dispone de un orificio -200- de recepción del eje de barra corta y un saliente que conforma el eje -14- del elemento de rodadura o rodamiento (no mostrado en las figuras). En este caso, el soporte de barra corta -13- dispone de un saliente que se introduce en un entrante correspondiente del empujador percutor -8-. Dicho saliente se dispone en la zona del eje -14- del elemento de rodadura. El empujador percutor -8- dispone de un entrante -201- que recibe el pecutor y cuyo eje longitudinal es perpendicular al eje -14- del elemento de rodadura.

Tras haber realizado un proceso de apertura, y una vez cortado el suministro eléctrico de la bobina, todo el sistema vuelve a su posición inicial de bloqueo desde el estado de la figura 10, hasta llegar al estado de la figura 3. El muelle del pestillo -6- origina una fuerza que lleva al pestillo -5- a recuperar su posición inicial. Asimismo, conforme el pestillo va regresando a su posición de inicio, el muelle de la barra larga -16- va llevando a la barra larga -17- a su posición de reposo. Por último, el muelle del percutor -11-, instalado en la parte posterior de la bobina entre ésta y la arandela -12-, tiende a recuperar su posición inicial arrastrando consigo al percutor y al empujador -8-, que a su vez arrastra al conjunto de la barra corta mediante su alojamiento y el eje del rodamiento -14- encajado en él.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

Los numerales colocados entre paréntesis en las reivindicaciones anexas se han colocado para facilitar la comprensión de la invención. No forman parte de la reivindicación y no deben entenderse como indicaciones interpretativas y/o limitativas del alcance de la reivindicación y significado de sus términos.

REIVINDICACIONES

1. Abrepuertas para apertura con carga que comprende:

- 5 a. un pestillo para apertura del mecanismo
b. un conjunto de barra larga que, en la posición cerrada, impide el movimiento de
apertura del pestillo
c. un conjunto de palanca de bloqueo que presenta una posición de bloqueo en la que
entra en contacto con el conjunto de barra larga, bloqueando la posición del citado
10 conjunto de barra larga, presentando el conjunto de palanca de bloqueo un eje del
conjunto de palanca de bloqueo, alrededor del cual queda articulado el conjunto de
palanca de bloqueo;
d. un sistema percutor para empujar el conjunto de palanca de bloqueo, desplazándolo de
la posición de bloqueo, presentando dicho sistema percutor un accionamiento eléctrico,

15

en el que:

el conjunto de palanca de bloqueo presenta un elemento de rodadura que queda unido al
conjunto de palanca de bloqueo a través de un eje distinto del citado eje de palanca de
20 bloqueo, y por que

en la posición de bloqueo, el conjunto de palanca de bloqueo está en contacto con el
conjunto de barra larga a través de un elemento de rodadura, quedando dicho elemento de
rodadura articulado con respecto al conjunto de palanca de bloqueo en un punto del conjunto
25 de palanca distinto al del eje de palanca de bloqueo,

de tal manera que un movimiento de apertura del pestillo provoca que el conjunto de barra
larga empuje al conjunto de palanca de bloqueo hacia un tope del abrepuertas,

30 y por que el percutor está dispuesto para empujar el conjunto de palanca de bloqueo
provocando un giro del conjunto de palanca de bloqueo en sentido contrario al citado empuje,

en el que el conjunto de barra larga presenta un contorno que, en la posición de bloqueo,
ofrece una zona de apoyo al elemento de rodadura, sobre el que el rodamiento realiza un
35 movimiento de rodadura en el momento de la apertura, **caracterizado por que** el conjunto
de la barra larga presenta, además, una segunda zona de apoyo para el elemento de

rodadura ejerciendo dicha segunda zona de tope con objeto de evitar que en la posición de bloqueo, en caso de aplicarse una precarga el rodamiento se desplace en dirección al eje de giro de la barra larga.

5 2. Abrepuertas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que las citadas zonas de apoyo se sitúan en paredes rectas de un entrante en el contorno de la barra larga, formando dichas superficies un ángulo obtuso.

10 3. Abrepuertas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el sistema percutor presenta un recorrido suficiente para empujar el conjunto de palanca de bloqueo hasta una posición en la que el punto de articulación del elemento de rodadura queda adelantado con respecto a la citada línea que une un punto de contacto del elemento de rodadura con el eje de palanca de bloqueo en la dirección de movimiento que el movimiento de apertura del pestillo provoca a través de la barra larga.

15 4. Abrepuertas, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el sistema percutor empuja el conjunto de palanca de bloqueo a través de la articulación del elemento de rodadura.

20 5. Abrepuertas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de rodadura es un rodamiento cilíndrico que queda articulado alrededor de un eje paralelo al eje de palanca de bloqueo.

25 6. Abrepuertas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el conjunto de barra larga comprende un elemento alargado articulado que realiza el citado contacto con el elemento de rodadura.

30 7. Abrepuertas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el conjunto de barra larga comprende un entrante de paredes rectas en el que, en la posición de bloqueo, se sitúa el elemento de rodadura.

35 8. Abrepuertas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en la posición de bloqueo, el conjunto de barra larga presenta una sección de pared plana en el punto de contacto con el elemento de rodadura, quedando dicha sección de pared dispuesta de manera perpendicular a la línea de unión entre el punto de articulación del elemento de rodadura y el citado punto de contacto.

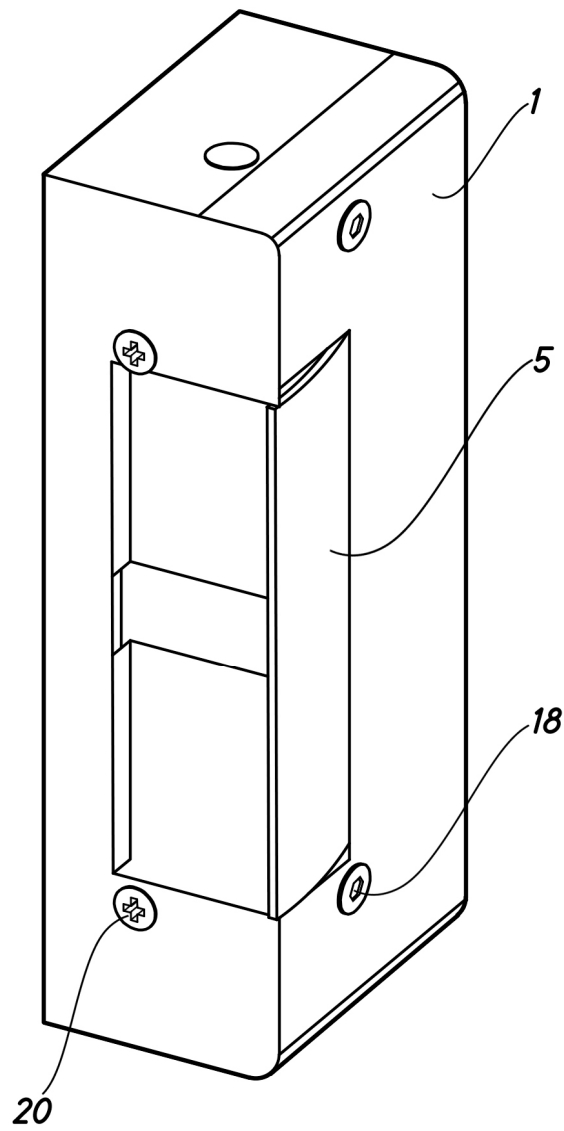


Fig.1

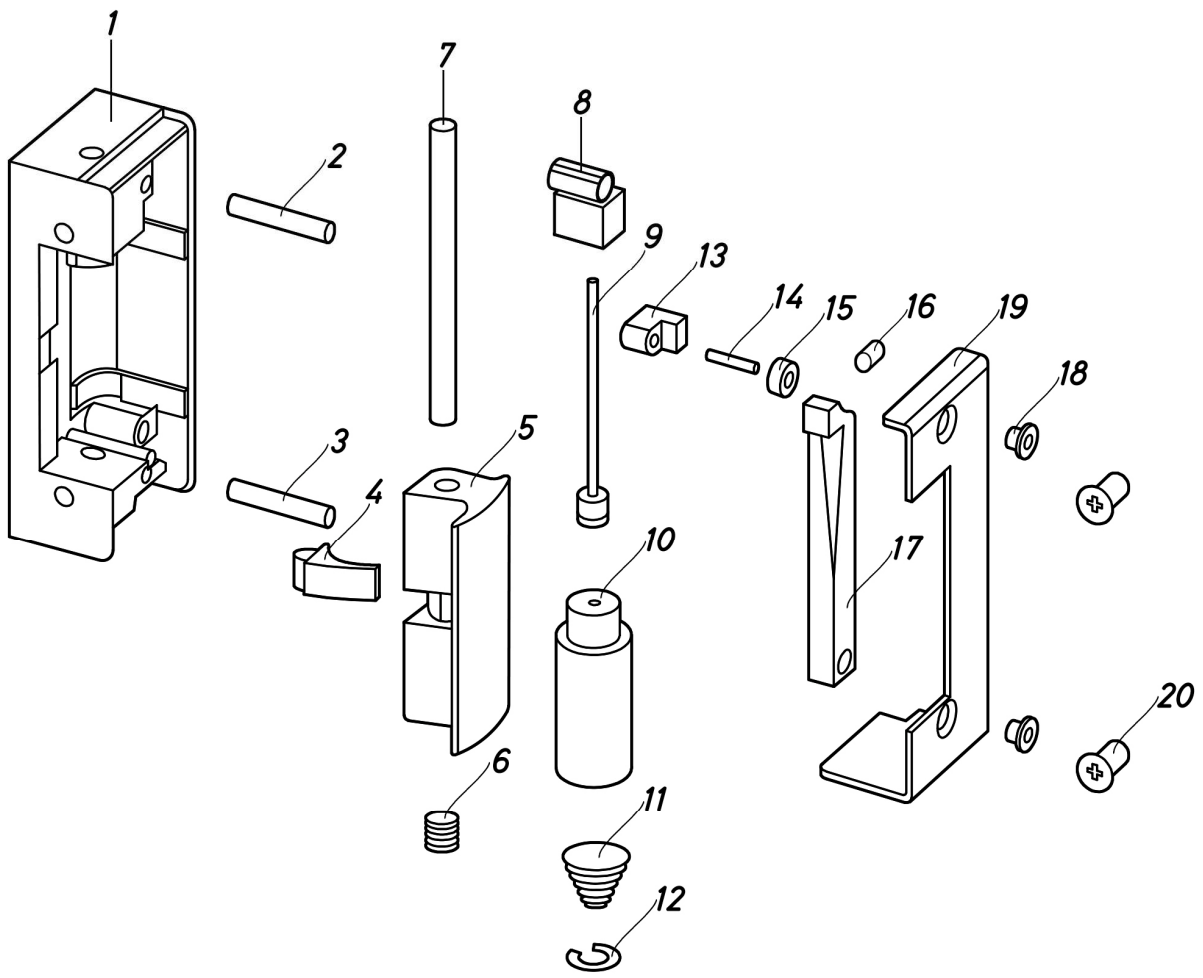


Fig.2

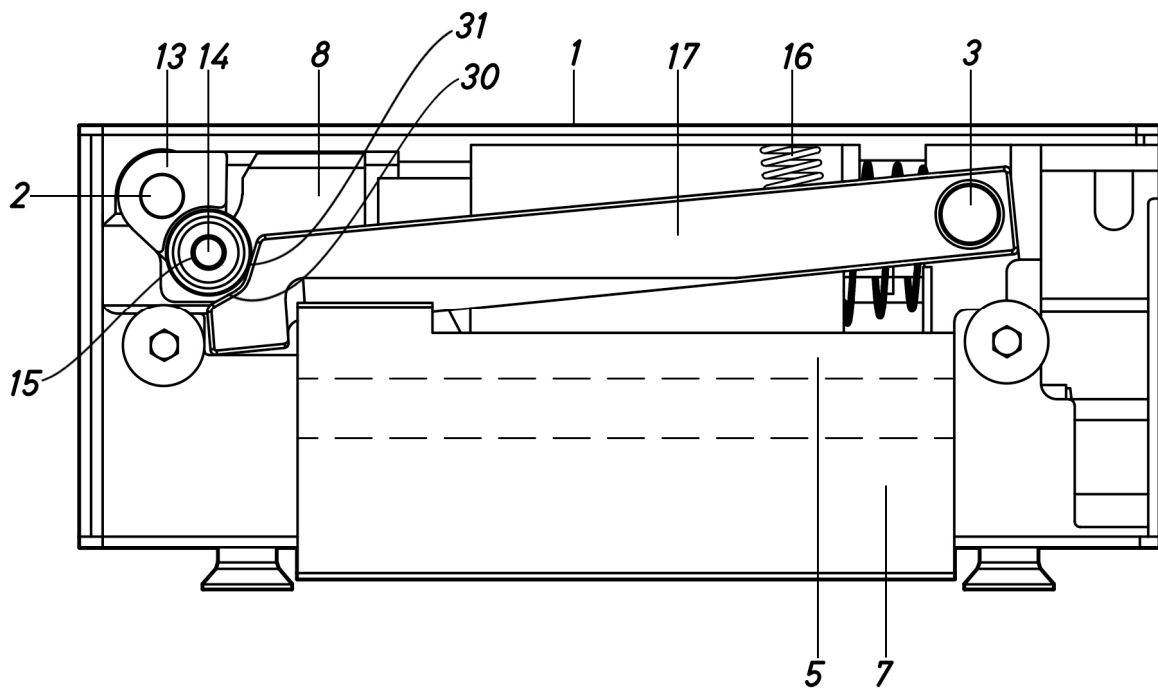


Fig.3

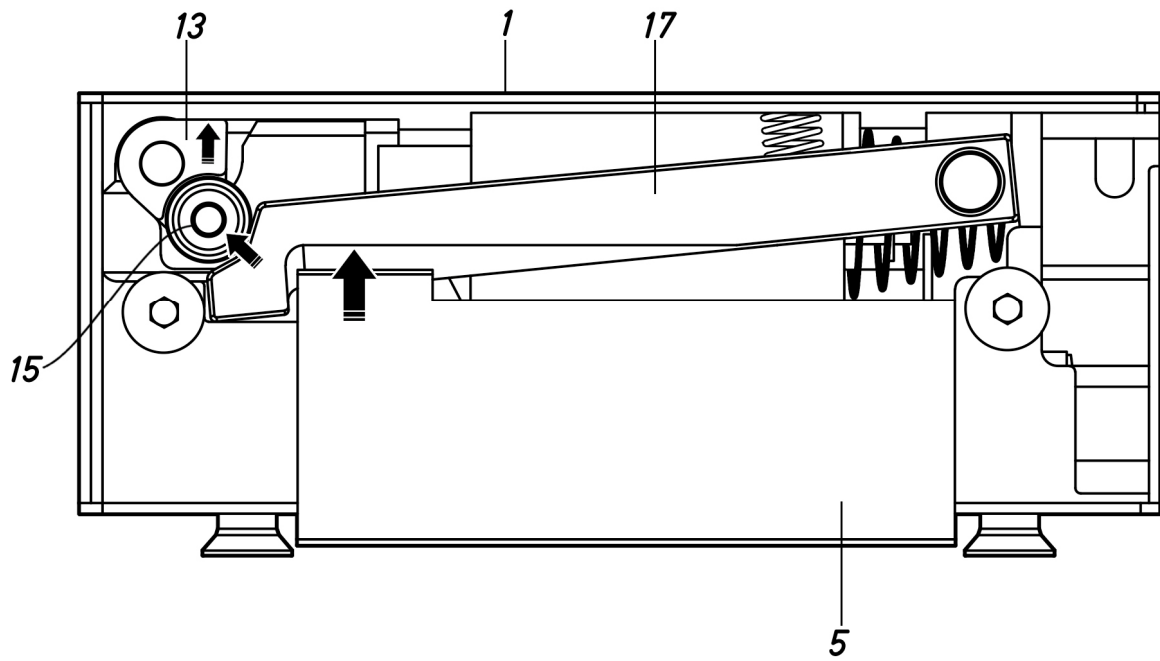


Fig.4

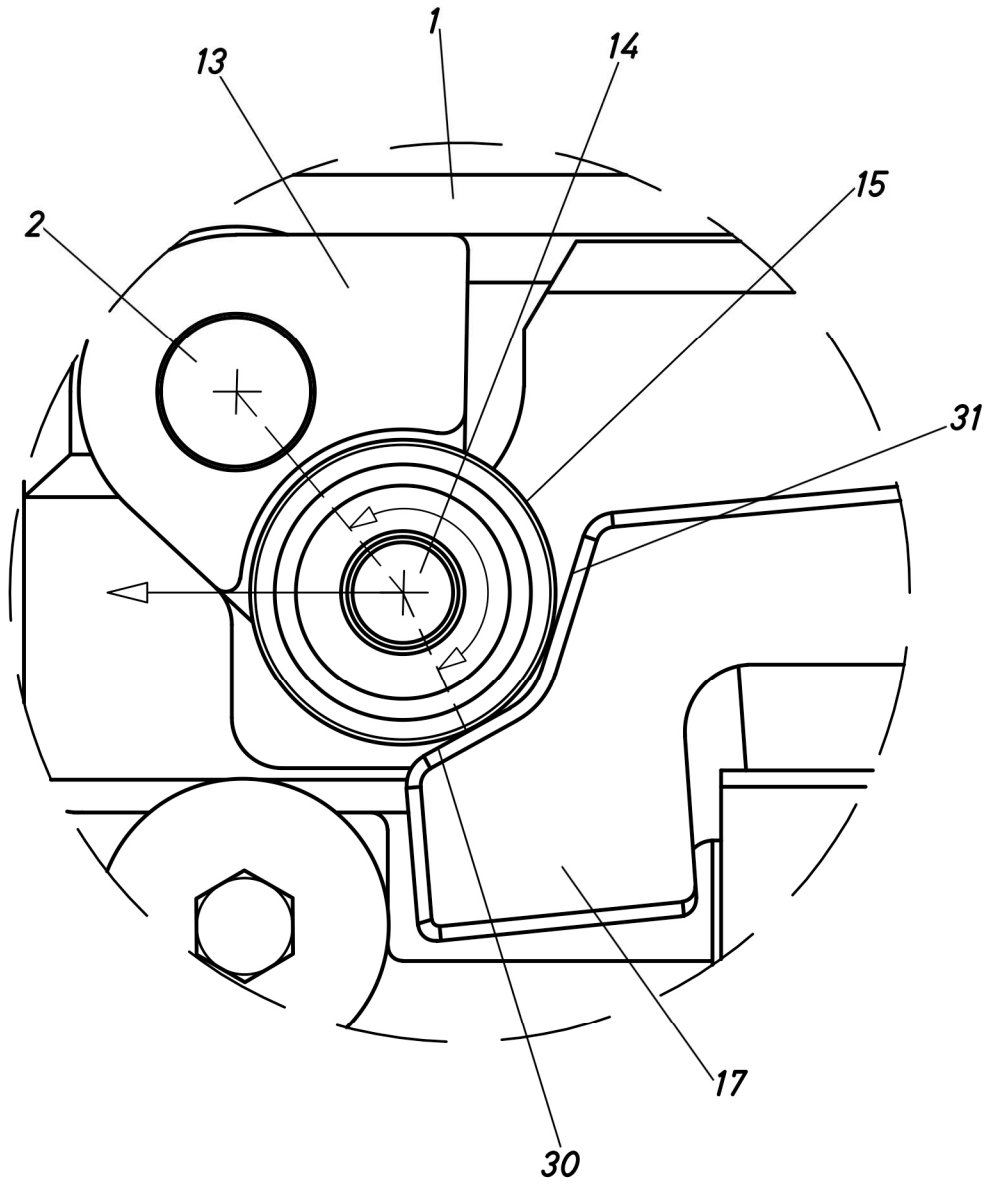


Fig.5

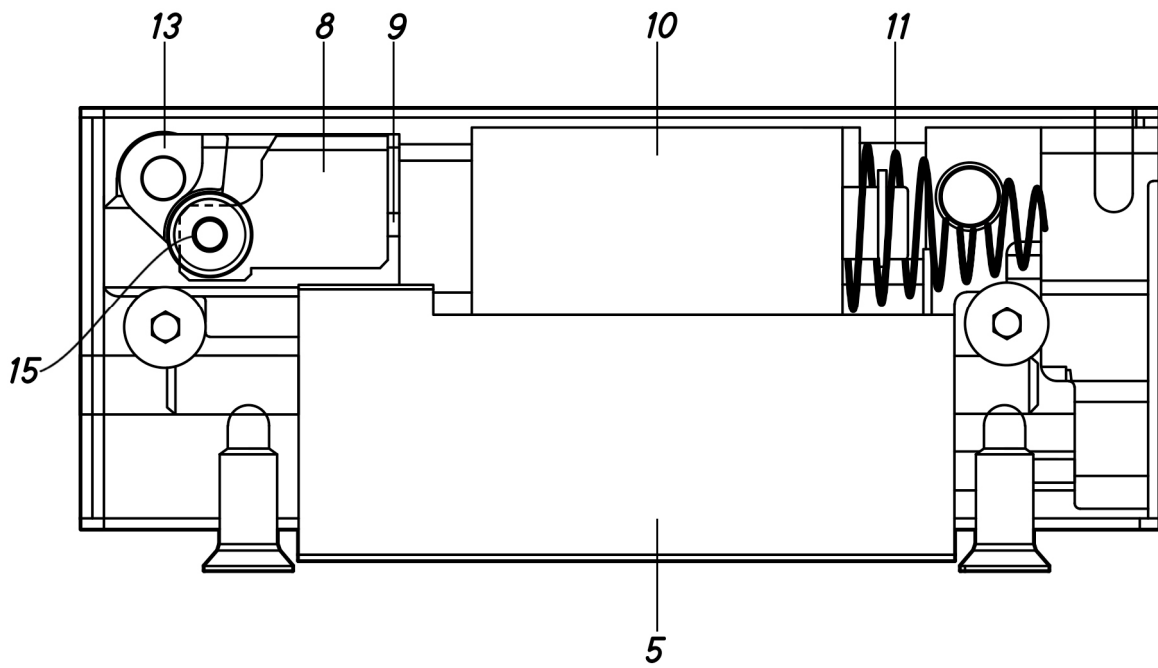


Fig.6

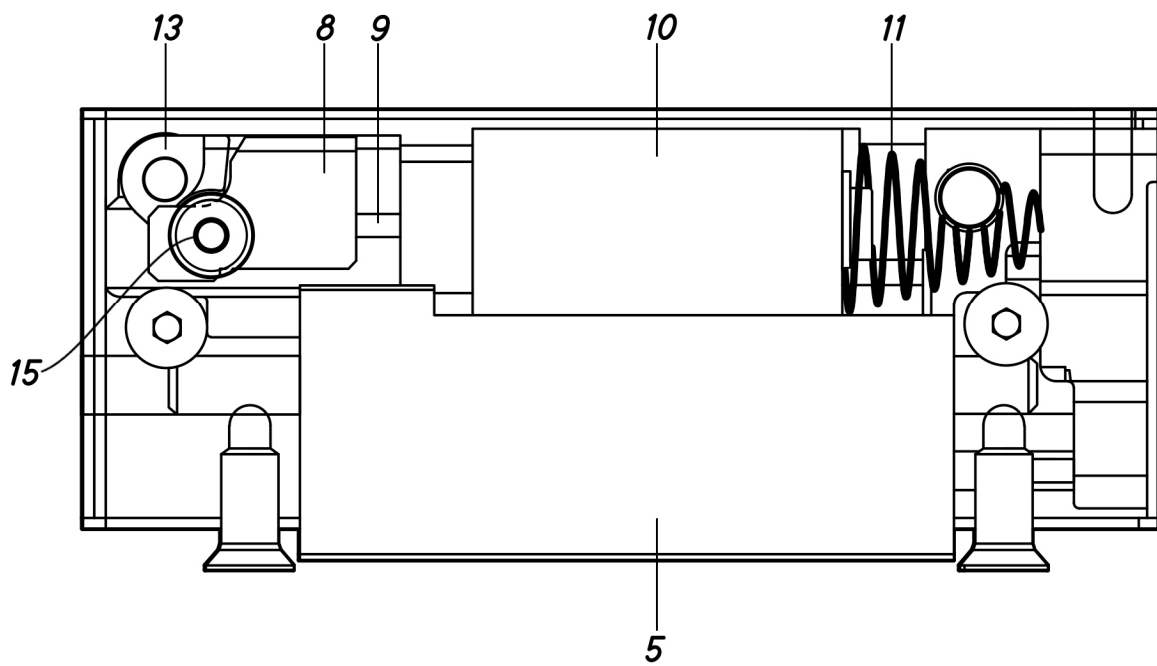


Fig.7

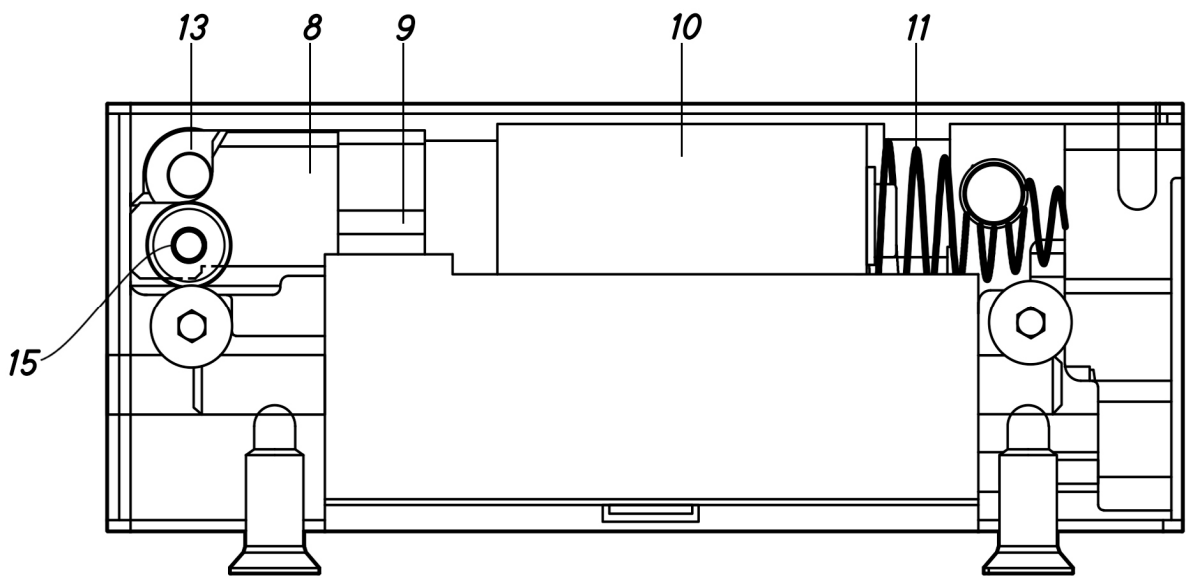


Fig.8

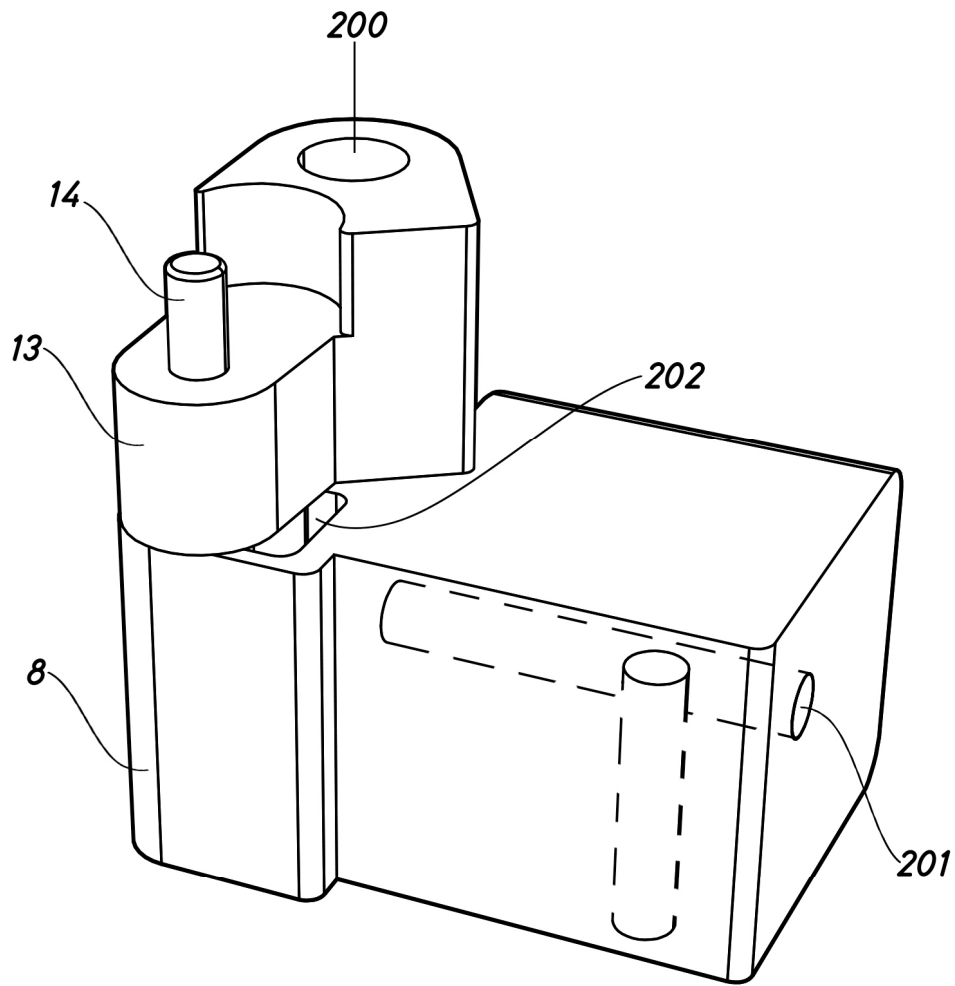


Fig.9

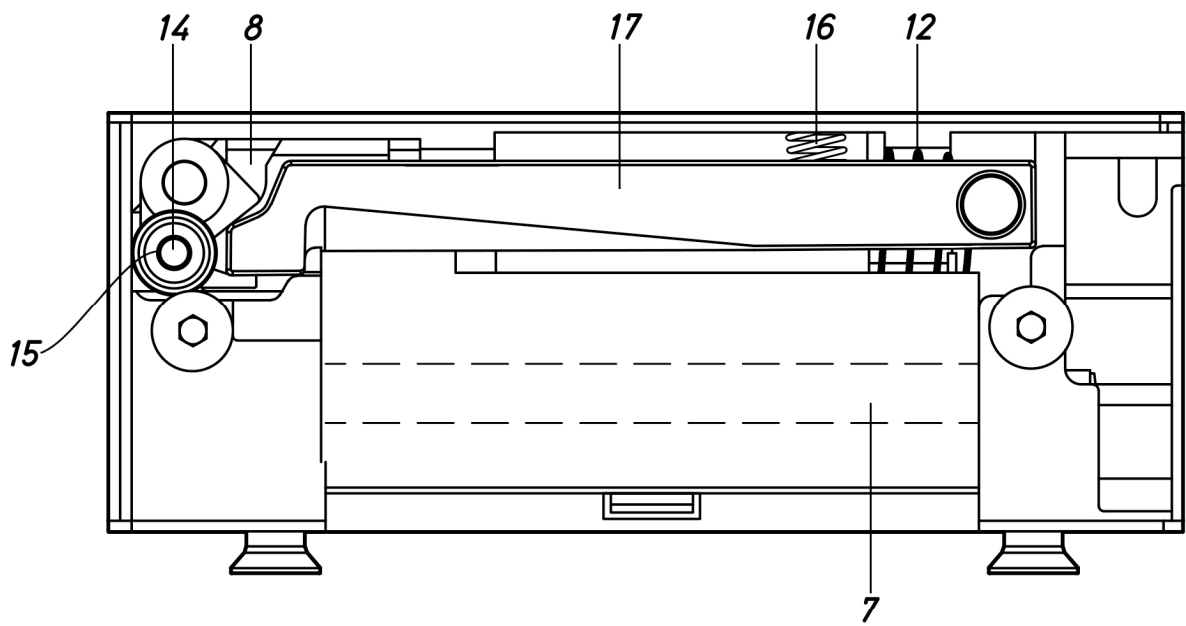


Fig.10

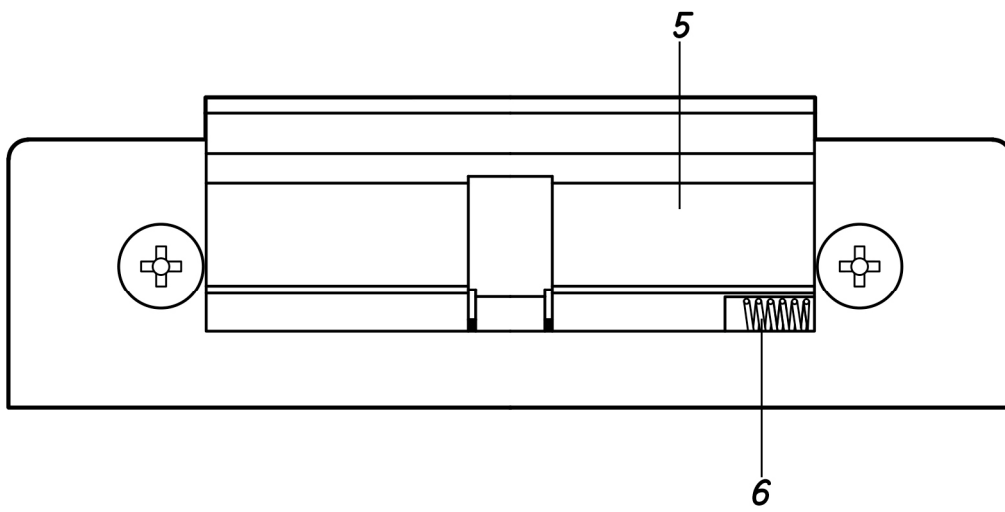


Fig.11