

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 343**

51 Int. Cl.:

**E05B 15/02** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

**E05B 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2021** **E 21382601 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 4116525**

54 Título: **Abrepuertas eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.02.2024**

73 Titular/es:  
**OPENERS & CLOSERS, S.L (100.0%)**  
**C/ Agricultura 17, nave 12**  
**08980 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:  
**ANDREU PALLEROLA, ROGER y**  
**ANDREU PALLEROLA, BERNAT**

74 Agente/Representante:  
**CARBONELL CALLICÓ, Josep**

**ES 2 958 343 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**

Abrepuertas eléctrico

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un abrepuertas eléctrico que comprende un mecanismo automático para retener una palanca interna, para bloquear el pestillo, en una posición desbloqueada desde el momento en que se acciona eléctricamente el abrepuertas hasta que se abre la puerta.

10

**Estado de la técnica anterior**

Los abrepuertas eléctricos son dispositivos de control de acceso que permiten bloquear/desbloquear una puerta. Están montados en el marco de una puerta y tienen un pestillo que retiene el cerrojo de la hoja de la puerta. Cuando el abrepuertas está desbloqueado, el pestillo tiene un movimiento de rotación que permite escapar el cerrojo de la hoja abriendo la puerta.

15

La rotación del pestillo depende de un mecanismo de palanca interna accionado por un solenoide. Cuando se aplica energía al solenoide, se acciona el mecanismo y se suelta el pestillo de manera que pueda girar para abrir la puerta. Cuando se corta la energía, el pestillo se vuelve a bloquear.

20

Se trata de un abrepuertas eléctrico con "función automática" cuando tiene la capacidad de permanecer desbloqueado una vez cortada la fuente de alimentación.

25

En general, se pueden distinguir 3 modalidades de la denominada "función automática":

-Cronometrado automático.

30

El abrepuertas tiene una PCB con un condensador que almacena energía cuando se alimenta. Una vez que se corta la energía, la energía acumulada se libera manteniendo el abrepuertas desbloqueado durante un corto período de tiempo. El tiempo de desbloqueo dependerá de la capacidad de la PCB pero generalmente es de unos segundos.

- Automático interno.

35

Como se ha explicado, cuando el abrepuertas recibe energía, el mecanismo interno desbloquea la rotación del pestillo. Pero en este caso, el propio movimiento de los componentes internos provoca el accionamiento de un segundo mecanismo, el automático interno.

40

Este segundo mecanismo mantendrá el pestillo desbloqueado hasta que la puerta realice una maniobra de apertura; se debe girar el pestillo para devolver el abrepuertas a la posición de bloqueo.

-Automático (con accionamiento externo).

45

Este sistema es similar al automático interno pero con una diferencia importante. Para que se active el mecanismo automático, no es suficiente con accionar el abrepuertas. También es necesario que la puerta esté cerrada. El pestillo tendrá un mecanismo de leva o casquillo que se activa mediante el cerrojo.

50

Una ventaja que tiene el "Automático Interno" con respecto al "Automático" es que no hay ningún componente en la porción externa del pestillo que interfiera con el cerrojo. Por el contrario, si un abrepuertas automático interno recibe energía mientras la puerta está abierta, el abrepuertas permanecerá desbloqueado hasta que la puerta se cierre y se vuelva a abrir, potencialmente generando situaciones inseguras.

El automático con accionamiento externo es sobre el que se presenta una mejora en este documento.

55

Actualmente el mercado dispone de diferentes soluciones para el accionamiento externo del mecanismo automático:

-Automático con casquillo.

60

El funcionamiento de este mecanismo es el siguiente: cuando el cerrojo entra en la cavidad del pestillo, presiona un conjunto formado por un casquillo exterior, un resorte y un casquillo interno alineados, haciendo que el resorte se comprima. Una palanca interna, cuyo movimiento está bloqueado, mantiene el pestillo bloqueado y el casquillo interno en posición. Cuando el abrepuertas funciona eléctricamente, la palanca interna se suelta de modo que el pestillo ahora puede girar. En este momento, el sistema automático entra en funcionamiento. Un resorte comprimido empuja el casquillo interno que a su vez presiona y mueve la palanca.

65

Para que el abrepuertas se bloquee, es necesario cortar la fuente de alimentación y que la palanca se encuentre en

la posición de reposo de la misma. Debido a la presión que ejerce el conjunto de casquillos y resorte sobre la palanca, no puede volver a la posición de reposo. De esta manera, además de cortar la fuente de alimentación, será necesario retirar el cerrojo del pestillo (abrir la puerta) para que el abrepuertas se bloquee nuevamente. El accionador interno también puede estar constituido por una correa remachada al pestillo.

5 Cuando se usa este sistema con un abrepuertas provisto de pestillo con frente regulable en altura, pueden ocurrir problemas operativos. Dado que el casquillo está montado en el pestillo, si se cambia la posición del frente ajustable con respecto al pestillo, entre el área saliente del frente y dicho casquillo queda un espacio en donde se puede atrapar el pestillo.

10 Para resolver este problema, entre el casquillo y el pestillo está dispuesta una leva. De esta manera, el contacto con el cerrojo siempre es óptimo.

15 -Automática con casquillo y leva.

En este caso, el abrepuertas incluye una leva en la cavidad del pestillo que gira con respecto a un árbol que está remachado al frente del pestillo. En otros momentos, esta leva es simplemente un pequeño componente que queda atrapado entre el frente del pestillo y el pestillo mismo. Si se afloja el frente del pestillo para ajustarlo durante la instalación, la leva puede salirse de su posición e incluso caerse. Este problema se evita colocando la leva en el frente del pestillo.

20 El documento DE1138334B divulga un abrepuertas eléctrico que tiene una palanca de bloqueo mantenida en una posición abierta, después de accionar el abrepuertas, por la fuerza del resorte de un cerrojo de bloqueo a través de un pasador seguidor que atraviesa una parte de cierre articulada de la placa frontal, en donde además del pasador seguidor, en la vía de transmisión de fuerza desde el pestillo de bloqueo a la palanca de bloqueo está conectado un resorte y participa en la transmisión de fuerza desde el resorte del pestillo de bloqueo a la palanca de bloqueo.

25 El documento ES1064398U divulga un abrepuertas eléctrico que está montado sobre un marco de puerta y comprende un pestillo articulado sobre el que actúa un cerrojo de la hoja de la puerta mediante un empujador cargado por resorte, una palanca de bloqueo del pestillo pivotante sobre la que actúa un resorte de torsión, un antagonista de resorte del empujador cargado por resorte que empuja la palanca de bloqueo del pestillo hacia una posición de bloqueo del pestillo, un trinquete que mantiene la palanca de bloqueo del pestillo en la posición de bloqueo del pestillo, y un solenoide que, cuando se activa eléctricamente, libera la palanca de bloqueo del trinquete.

### 35 Descripción de la invención

Este abrepuertas eléctrico es del tipo descrito en la parte inicial de la reivindicación, que comprende una caja que se puede montar en el marco de una puerta; un pestillo provisto de una carcasa configurada para recibir un cerrojo montado en una hoja de la puerta, un árbol giratorio del pestillo entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada del cerrojo, medios para bloquear el movimiento giratorio del pestillo, con la capacidad de accionarse eléctricamente, y comprendiendo una palanca interna móvil, ubicada detrás del pestillo, y un mecanismo automático para retener la palanca interna para bloquear el pestillo en una posición desbloqueada desde el momento en que se acciona eléctricamente el abrepuertas y la palanca interna se dispone en una posición desbloqueada del pestillo hasta que se abre la puerta.

45 Este abrepuertas eléctrico presenta características técnicas destinadas a solucionar los problemas expuestos anteriormente y relacionados con riesgos de desalineación o incluso liberación accidental de la leva del mecanismo automático cuando se modifica la posición del frente del pestillo.

50 Otro objetivo de la invención es simplificar el mecanismo automático de retención de la palanca interna de bloqueo del pestillo, en una posición desbloqueada, desde el momento en que se acciona eléctricamente el abrepuertas hasta que se abre la puerta.

55 Para ello, el mecanismo automático del abrepuertas eléctrico de la invención comprende además:

- una leva montada en el picaporte sobre un árbol giratorio coaxial o coincidente con el árbol giratorio de dicho pestillo, comprendiendo dicha leva: un extremo delantero dispuesto en la carcasa del pestillo y que forma un área de contacto del cerrojo en la posición cerrada de la puerta y un extremo trasero accesible a través del área trasera del pestillo,
- un resorte de compresión que hace que la leva gire hacia una posición delantera inoperativa y
- una correa sólidamente unida a la palanca de bloqueo interna y que presenta un extremo delantero orientado hacia el extremo posterior de la leva del pestillo; dicha correa se deforma elásticamente por la acción del extremo trasero de la leva y tiende a mover la palanca interna hacia una posición desbloqueada del pestillo cuando la puerta está cerrada y el cerrojo actúa contra el extremo delantero de la leva, provocando la rotación de la misma dentro del pestillo; moviendo dicha correa la palanca interna hacia la posición desbloqueada del pestillo cuando el abrepuertas está accionado eléctricamente, y reteniéndola en dicha posición desbloqueada hasta: que se abre la puerta, el

perno deja de actuar contra la leva y dicha leva vuelve a la posición inoperativa por acción del resorte de compresión.

El funcionamiento del abrepuertas equipado con el mencionado mecanismo de retención automática es el siguiente:

5 En la posición cerrada de la puerta y con la palanca interna en la posición bloqueada del pestillo, el perno actúa contra el extremo delantero de la leva y la mueve hacia el pestillo, superando la acción del resorte de compresión. En dicha posición, la leva actúa con su extremo trasero contra la correa que tiende a desplazar la palanca interna hacia la posición de liberación del pestillo. Esto se debe a que dicha palanca interna queda retenida en la posición bloqueada del pestillo y la correa no es capaz de moverlo y dicha correa se deforma elásticamente por la acción de la leva, acumulando energía elástica.

15 Cuando el abrepuertas funciona eléctricamente, la palanca interna se libera y se desplaza hacia una posición desbloqueada del pestillo por la acción de la correa que libera la energía elástica acumulada en la misma; permaneciendo la palanca interna en dicha posición hasta que se abre la puerta, el perno libera la leva, la leva deja de actuar contra la correa y la palanca interna vuelve a la posición bloqueada del pestillo por la acción de un resorte de retorno.

### Breve descripción del contenido de los dibujos

20 Para complementar la descripción proporcionada en el presente documento y con el objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos que, con carácter ilustrativo y no limitativo, representan lo siguiente:

25 la figura 1 muestra una vista esquemática en planta del abrepuertas eléctrico objeto de esta invención, donde se ha retirado la cubierta superior para permitir observar los medios de bloqueo y desbloqueo del pestillo.

La figura 2 muestra una vista frontal del abrepuertas eléctrico de la invención.

30 La figura 3 muestra una vista en perspectiva parcial del abrepuertas eléctrico, donde se ha representado una vista despiezada de: el pestillo, la leva, el resorte de compresión y el árbol giratorio de la leva y el pestillo.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva parcial del abrepuertas eléctrico, en donde la palanca interna para bloquear el pestillo y la correa elástica se han representado en despiece.

35 La figura 5 muestra una vista lateral del abrepuertas, en sección transversal a lo largo del plano A-A' al que se hace referencia en la figura 2, en posición de puerta abierta y con el pestillo bloqueado.

La figura 6 muestra una vista similar a la anterior, con la puerta en posición cerrada y el pestillo bloqueado.

40 La figura 7 muestra una vista análoga a las figuras 5 y 6, con la puerta en posición cerrada, el pestillo del abrepuertas desbloqueado, y la palanca interna retenida en la posición desbloqueada del pestillo mediante el mecanismo de retención automática.

### Descripción detallada de las realizaciones de la invención

45 Como puede verse en la realización ilustrativa mostrada en la figura 1, este abrepuertas comprende una caja (1) en la que están montados un pestillo (2) y medios de bloqueo de dicho pestillo (2), en este caso representados por una palanca interna (3), una palanca de bloqueo (4) de la palanca interna (3) y un solenoide (5) que actúa contra la palanca de retención (4), liberando la palanca interna (3) cuando el abrepuertas está accionado eléctricamente.

50 Este abrepuertas comprende un mecanismo automático de retención de la palanca interna (3) en posición desbloqueada, cuyos elementos han sido representados despiezados en las figuras 3 y 4.

55 Específicamente, este mecanismo comprende una leva (6), montada sobre el mismo árbol giratorio (21) del pestillo (2) y que comprende un extremo delantero (61) dispuesto en la carcasa delantera del pestillo y un extremo trasero (62) accesible por el área trasera del pestillo. Dicha leva (6) tiende a quedar desplazada hacia el exterior del pestillo por la acción del resorte de compresión (7).

60 Este mecanismo comprende además una correa (8), sólidamente unida a la palanca interna (3) y que se ha representado desmontada en la figura 4. Esta correa (8) presenta un extremo delantero enfrentado al extremo trasero (62) de la leva (6).

65 Como se muestra en la figura 5, cuando la puerta está abierta, la leva (6) gira hacia afuera debido a la presión del resorte de compresión (7) y el pestillo (2) queda bloqueado por la palanca interna (3) que, a su vez, se retiene por la palanca de retención (4) como se muestra en la figura 1. En esta posición, la correa (8) sólidamente unida a la palanca interna (3) está en reposo, simplemente llega a rozar contra el extremo trasero (62) de la leva (6).

5 Como se muestra en la figura 6, cuando la puerta está cerrada, el cerrojo (P) de la misma accede a la carcasa del pestillo (2) y presiona la leva (6) provocando su giro hacia el interior del abrepuertas. Cuando se produce esta rotación, el extremo trasero (62) de la leva (6) actúa contra la correa (8) provocando la deformación elástica de la misma, porque la palanca interna (3) queda bloqueada por la palanca de retención (4) y dicha correa (8) no es capaz de desplazarla a la posición desbloqueada.

10 Como se muestra en la figura 7, cuando el solenoide (5) está alimentado eléctricamente, mueve la palanca de retención (4) hacia una posición de liberación de la palanca interna (3) y la correa libera la energía elástica acumulada moviendo dicha palanca interna (3) hacia la posición desbloqueada del pestillo (2).

15 De esta manera, el mecanismo de retención mantiene la palanca interna (3) en la posición de liberación del pestillo, como se muestra en la figura 7 antes mencionada, hasta que la puerta se abra y el cerrojo deje de presionar la leva (6).

En ese momento, la leva (6) gira hacia afuera y deja de presionar contra la correa (8), que permite que la palanca interna (3) regrese a la posición bloqueada por la acción de un resorte de retorno (9); volviendo la leva (6) y la palanca interna (3) a la posición representada en la figura 5.

20 El giro de la leva (6) respecto al árbol giratorio (21) del pestillo (2) consigue un movimiento más suave, lo que supone una importante mejora tanto en el funcionamiento como en la durabilidad del mecanismo. Es más, el mecanismo se puede usar tanto como pestillo fijo como pestillo ajustable y es muy sencillo ya que solo consta de los tres componentes antes mencionados: la leva, el resorte de compresión y la correa.

25 Habiendo descrito lo suficiente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferido, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre que no implique alterar el alcance de la invención tal como se define en la reivindicación siguiente.

**REIVINDICACIONES**

1. Un abrepuertas eléctrico, que comprende:

- 5       - una caja (1) montable sobre un marco de puerta;
- un pestillo (2) provisto de una carcasa configurada para recibir un cerrojo (P) montado en una hoja de la puerta;
- un árbol giratorio (21) del pestillo (2) entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada del cerrojo (P);
- medios para bloquear el movimiento giratorio del pestillo (2), con la capacidad de accionarse eléctricamente, y que comprende una palanca interna (3); y
- 10       - un mecanismo automático para retener la palanca interna (3) en una posición desbloqueada del pestillo (2) desde el momento en que se acciona eléctricamente el abrepuertas hasta que se abre la puerta;

en donde dicho mecanismo automático comprende:

- 15       - una leva (6) montada sobre el pestillo (2) sobre un árbol giratorio coaxial o coincidente con el árbol giratorio (21) de dicho pestillo, comprendiendo dicha leva: un extremo delantero (61) dispuesto en la carcasa del pestillo (2) y formando un área de contacto del cerrojo (P) en la posición cerrada de la puerta y, un extremo trasero (62) accesible a través del área trasera del pestillo,
- un resorte de compresión (7) que hace girar la leva hacia una posición delantera inoperativa y,
- 20       - una correa (8) fijada sólidamente a la palanca interna (3), enfrentada al extremo trasero (62) de la leva (6) y que se deforma elásticamente por la acción del extremo trasero (62) de la leva (6) y tiende a mover la palanca interna (3) hacia una posición desbloqueada del pestillo (2) cuando la puerta está cerrada y el cerrojo (P) actúa contra el extremo delantero de la leva (6) provocando el giro de la misma hacia el interior del pestillo; moviendo dicha correa (8) la palanca interna (3) hacia la posición desbloqueada del pestillo cuando el abrepuertas está accionado
- 25       eléctricamente, y reteniéndola en dicha posición desbloqueada hasta que se abre la puerta, el perno (P) deja de actuar contra la leva (6) y dicha leva (6) vuelve a la posición inoperativa por acción del resorte de compresión (7).

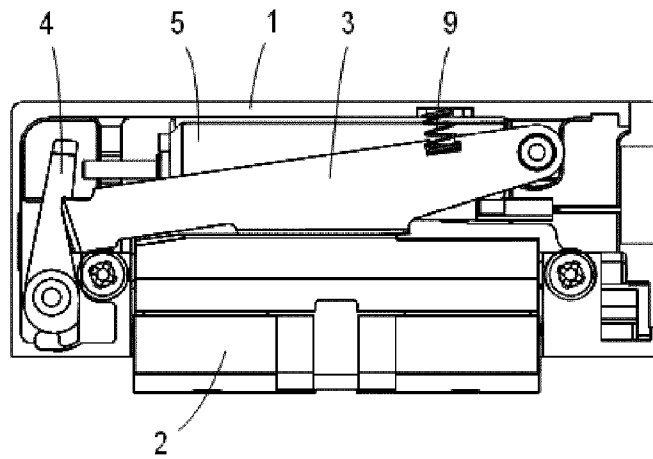


Fig. 1

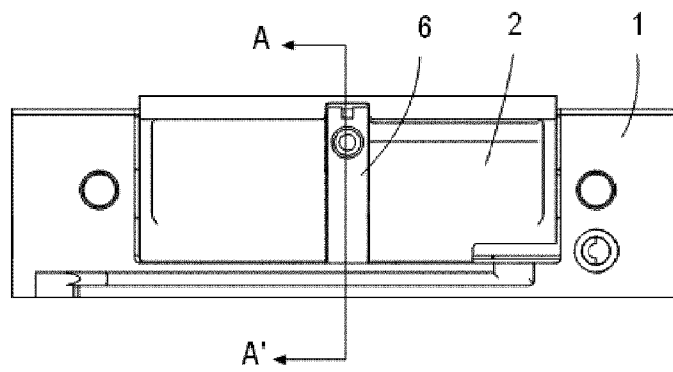


Fig. 2

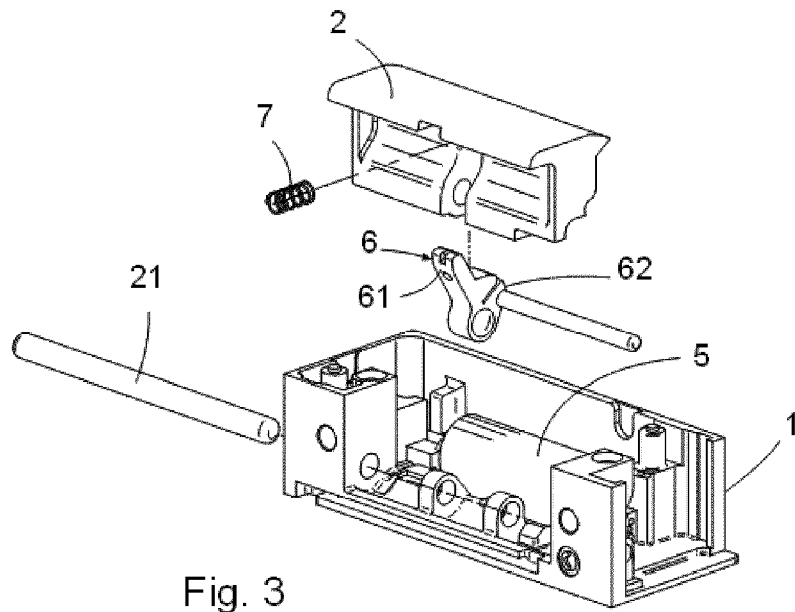


Fig. 3

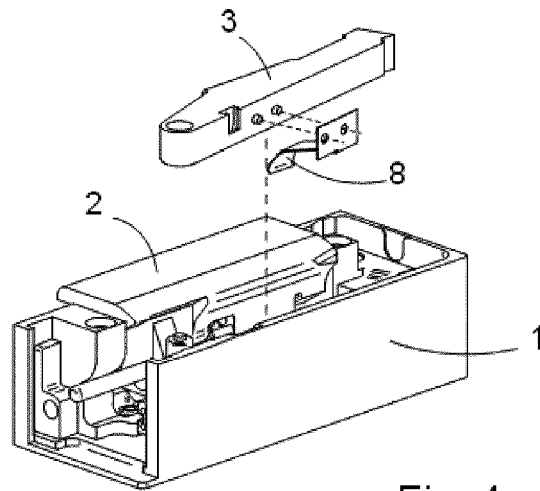


Fig. 4

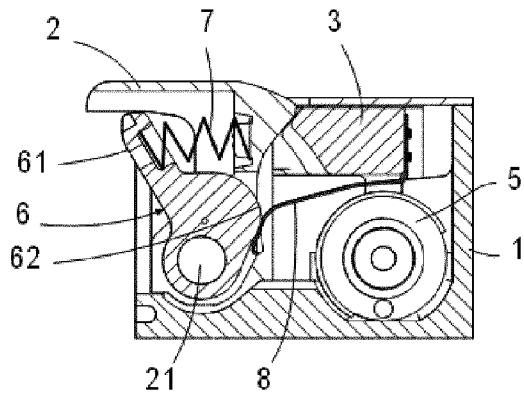


Fig. 5

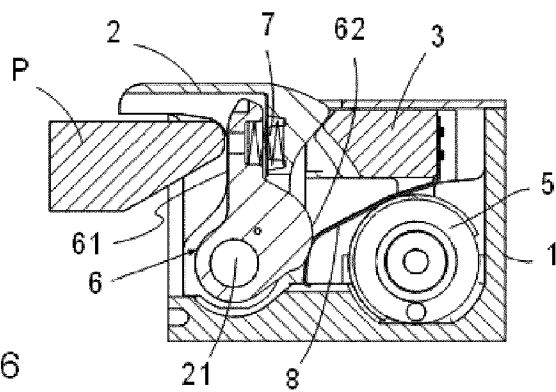


Fig. 6

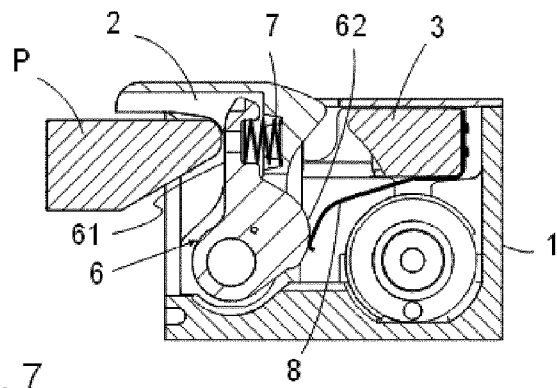


Fig. 7