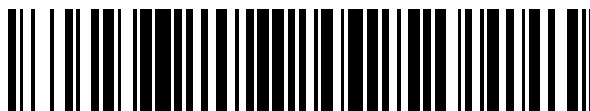


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 194**

51 Int. Cl.:

**E05B 47/00** (2006.01)

**E05B 47/02** (2006.01)

**E05B 63/00** (2006.01)

**E05B 65/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2013 PCT/EP2013/066590**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2014 WO14023787**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2013 E 13750670 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2882917**

54 Título: **Abrepuertas para puertas de cristal**

30 Prioridad:

**10.08.2012 DE 102012016232**

**11.01.2013 DE 102013000287**

**12.01.2013 DE 102013001020**

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

**29.12.2017**

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH  
(100.0%)**

**Bildstockstrasse 20  
72458 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

**FAILER, GISBERT y  
SAUTER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 648 194 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 para puertas de cristal

- 5 La invención se refiere a un abrepuertas para una puerta con una hoja de puerta alojada de forma móvil en o junto a un marco de puerta. Se trata de un abrepuertas para una puerta con una hoja de puerta alojada de forma móvil en o junto a un marco de puerta, abrepuertas que comprende
- una carcasa de abrepuertas
- 10 - un cerrojo alojado de forma desplazable linealmente a lo largo de una dirección de accionamiento entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo
- un dispositivo de accionamiento que se puede conectar eléctricamente con un motor eléctrico con salida de fuerza lineal y un mecanismo de accionamiento que se puede controlar mediante el motor eléctrico para el accionamiento del cerrojo desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo
- 15 - un dispositivo electromagnético para el bloqueo del cerrojo en la posición de bloqueo
- un dispositivo de retorno para el retorno del cerrojo desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo, uniendo el mecanismo de accionamiento el motor eléctrico con el cerrojo.
- 20 Un abrepuertas del tipo mencionado al principio se conoce por el documento EP 1 950 364 A1. Un cerrojo se puede desplazar entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo, efectuándose el despliegue del cerrojo de la carcasa de abrepuertas mediante un motor eléctrico y la introducción del cerrojo en la carcasa de abrepuertas mediante un resorte de retorno. Para el bloqueo del cerrojo en la posición de bloqueo está previsto un electroimán que coopera con un ancla. El motor eléctrico, el ancla y el cerrojo están unidos unos con otros por un mecanismo de accionamiento. El mecanismo de accionamiento comprende en la construcción conocida una bisagra múltiple con
- 25 varias palancas pivotantes unidas unas con otras respectivamente de forma pivotante. Este mecanismo de accionamiento es laborioso y complejo. Especialmente existe el peligro de un bloqueo del mecanismo de accionamiento, por ejemplo, a causa de introducción asimétrica de fuerza del motor eléctrico y el resorte de retorno en el mecanismo de accionamiento.
- 30 Por el documento EP 1 473 425 B1 se conoce un abrepuertas con un cerrojo que es pivotante mediante un motor eléctrico y un mecanismo de accionamiento entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. Para que sea posible un desbloqueo del cerrojo también en una situación de emergencia sin corriente, el motor eléctrico y el mecanismo de accionamiento están dispuestos en una jaula desplazable en una carcasa de abrepuertas del abrepuertas. En el funcionamiento normal con alimentación de corriente la jaula está mantenida en una posición de
- 35 funcionamiento mediante un electroimán. En el funcionamiento de emergencia sin corriente se suprime la fuerza magnética del electroimán y la jaula se desplaza a una posición de emergencia mediante un resorte de retorno, de forma que el cerrojo se mueve a la posición de desbloqueo. Un abrepuertas de este tipo está estructurado de forma laboriosa y es complejo.
- 40 El documento DE 100 11 610 C1 describe un abrepuertas en el que el gatillo de cierre, al desbloquearlo mediante un motor eléctrico y un mecanismo de accionamiento, se lleva primero a una posición intermedia en la que la puerta todavía está bloqueada. El gatillo de cierre se desliza a una sección oblicua de una chapa de guía que, al apretar la puerta perpendicularmente respecto a la dirección de guía del gatillo de cierre, provoca una división de fuerza, de forma que una fuerza parcial, que hunde el gatillo de cierre hacia la cerradura, tiene su efecto en la dirección de guía
- 45 del gatillo de cierre. Por el documento EP 0 349 452 A1 se conoce un herraje de bloqueo con un motor eléctrico autobloqueante con salida de fuerza lineal y un mecanismo de accionamiento que se puede controlar mediante el motor para el accionamiento del cerrojo desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo. El motor eléctrico desplazable se puede fijar mediante un dispositivo electromecánico.
- 50 La invención se basa en el objetivo de crear un abrepuertas con un cerrojo que se pueda bloquear en una posición de bloqueo, no debiendo estar estructurado el abrepuertas de forma compleja y debiendo garantizarse una alta seguridad de funcionamiento. Además deben ser posibles realizaciones para el empleo en puertas de cristal.
- 55 De acuerdo con la invención este objetivo se soluciona con el objeto de la reivindicación 1. Se propone un abrepuertas para una puerta con una hoja de puerta alojada de forma móvil en o junto a un marco de puerta, abrepuertas que comprende
- una carcasa de abrepuertas
  - un cerrojo alojado, preferentemente de forma desplazable linealmente, a lo largo de una dirección de accionamiento entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo
- 60 - un dispositivo de accionamiento que se puede conectar eléctricamente con un motor eléctrico autobloqueante con salida de fuerza lineal y un mecanismo de accionamiento que se puede controlar mediante el motor eléctrico para el accionamiento del cerrojo desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo
- un dispositivo electromagnético para el bloqueo del cerrojo en la posición de bloqueo
- 65 - un dispositivo de retorno para el retorno del cerrojo desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo, uniendo el mecanismo de accionamiento el motor eléctrico con el cerrojo,

y estando previsto que

estos componentes del abrepuertas estén especialmente asignados unos a otros y cooperen de modo especial como sigue:

5 El motor eléctrico está configurado de forma desplazable en su eje longitudinal desde una posición trasera a una posición delantera.

10 El motor eléctrico se puede fijar en la posición delantera mediante el dispositivo electromagnético.

Entre la carcasa del motor eléctrico y un tope fijado a la carcasa de abrepuertas está dispuesto un resorte de retorno de motor.

15 El mecanismo de accionamiento comprenda un elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico, elemento de conmutación que coopere con el cerrojo de manera que el cerrojo llegue desde una posición de desbloqueo a la posición de bloqueo cuando la salida de fuerza lineal se despliegue desde motor eléctrico fijado en la posición delantera.

20 El elemento de conmutación coopera con el cerrojo de forma que el cerrojo se suelta de la posición de bloqueo cuando el motor eléctrico, con salida de fuerza lineal desplegada, llega a la posición trasera.

Por el dispositivo electromagnético se puede bloquear el cerrojo fijando el motor eléctrico en la posición de bloqueo y el cerrojo se puede liberar desde la posición de bloqueo conmutando el dispositivo electromagnético.

25 El concepto "motor eléctrico autobloqueante" se entiende de forma que se trate preferentemente de un motor eléctrico con elemento de salida de fuerza autobloqueante. Por ejemplo, un motor eléctrico autobloqueante con salida de fuerza lineal puede estar configurado como un motor eléctrico no autobloqueante cuyo árbol de salida de fuerza esté configurado como un husillo roscado que coopera con un elemento de salida de fuerza guiado de forma lineal con rosca interior, estando elegido el paso de rosca de forma que se produzca autobloqueo.

30 El abrepuertas propuesto presenta, con ello, la ventaja de que está estructurado de forma simple y de que las tres funciones principales: "accionamiento del cerrojo", "bloqueo del cerrojo" y "retorno del cerrojo" están claramente separadas unas de otras.

35 Una función fundamental como abrepuertas es que, conectando eléctricamente el dispositivo electromagnético, se puede anular la función de bloqueo, es decir, que el cerrojo se puede liberar de su posición de bloqueo. Preferentemente, la conexión de componentes puede estar configurada de forma que la liberación se efectúe porque la alimentación con corriente del dispositivo electromagnético, es decir, la alimentación con corriente del electroimán en cuestión se desconecte.

40 Otro aspecto fundamental es que el cerrojo que forma el gatillo de abrepuertas del abrepuertas puede desplegarse e introducirse preferentemente de forma lineal. El cerrojo puede estar configurado en su extremo libre a modo de horquilla o como un perfil en U, de forma que en la posición cerrada de la puerta, en posición desplegada del cerrojo, este abarque el borde de la hoja de puerta. Preferentemente, la hoja de puerta puede estar configurada como hoja de puerta de cristal. En un modo de montaje preferido, este abrepuertas se monta en la zona superior de la puerta, por ejemplo en el larguero superior horizontal del marco de puerta, de forma que el cerrojo pueda entrar y desplazarse en dirección vertical y en su posición deslizada, con posición de cierre de la puerta, abarque la hoja de puerta en su borde superior.

50 Puede estar previsto que el dispositivo electromagnético esté configurado como componente extraíble y/o componente que se puede instalar posteriormente. De este modo se puede formar un abrepuertas de corriente de trabajo por el abrepuertas de corriente de reposo propuesto.

55 En realizaciones preferidas se puede prever que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente un flanco de conmutación que coopere con un flanco de conmutación dispuesto en el cerrojo. Ambos flancos de conmutación forman una transmisión que, dependiendo del ángulo de inclinación de los flancos de conmutación junto a la desviación de la dirección de acción, presenta un aumento de fuerza.

60 Además puede estar previsto que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente un pasador de guía que coopere con una curva de conmutación dispuesta en el cerrojo, o que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente una curva de conmutación que coopere con un pasador de guía dispuesto en el cerrojo. Esta disposición forma una segunda transmisión que hace posible, por ejemplo, implementar la introducción y el despliegue del cerrojo con diferentes parámetros.

65

El dispositivo electromagnético para el bloqueo del cerrojo en la posición de bloqueo puede comprender una sección horizontal del flanco de conmutación del cerrojo que forme un tope para una sección horizontal inferior del flanco de conmutación del elemento de conmutación cuando el cerrojo esté en la posición de bloqueo.

5 En una realización preferida puede estar previsto que el dispositivo de retorno se pueda accionar sin energía auxiliar. Con ello se consigue una alta seguridad respecto a la función antipánico del abrepuertas.

10 El dispositivo de retorno puede comprender un resorte de retorno de motor dispuesto entre una carcasa del motor eléctrico y un tope dispuesto en la carcasa de abrepuertas y un resorte de retorno de cerrojo dispuesto entre el cerrojo y la carcasa de abrepuertas. Ventajosamente el resorte de retorno de motor puede estar configurado más rígido que el resorte de retorno de cerrojo y, con ello, aplicar la fuerza proporcionalmente alta para soltar el cerrojo de la hoja de puerta mientras que el resorte de retorno de cerrojo solo debe aplicar una fuerza proporcionalmente baja para introducir el cerrojo completamente en la carcasa de abrepuertas después de soltarlo.

15 El resorte de retorno de motor puede estar configurado ventajosamente como un resorte de presión helicoidal.

20 El resorte de retorno de cerrojo puede estar configurado ventajosamente como un resorte de torsión. El dispositivo electromagnético comprende, de acuerdo con la invención, un electroimán, un ancla plegable preferentemente con forma de L y un elemento de bloqueo. Realizaciones preferidas prevén que el dispositivo de bloqueo del motor eléctrico comprenda un electroimán con un ancla plegable preferentemente con forma de L.

25 El elemento de bloqueo, de acuerdo con la invención, está configurado como una palanca de dos brazos alojada en la carcasa de abrepuertas, cooperando un primer brazo de palanca con el ancla plegable y presentando un segundo brazo de palanca en su sección final una lengüeta de encastre que coopera con un hueco de encastre dispuesto en el motor eléctrico.

Puede estar previsto que el primer brazo de palanca del elemento de bloqueo presente un hueco de encastre que coopere con una curva de encastre dispuesta en el vértice del ancla plegable con forma de L.

30 Además puede estar previsto que entre el elemento de bloqueo y la carcasa de abrepuertas esté dispuesto un resorte de retorno de forma que el elemento de bloqueo se apriete contra la curva de encastre configurada en el ancla plegable.

35 El resorte de retorno puede estar configurado como un resorte de presión helicoidal o como un resorte de lámina.

El abrepuertas está diseñado como un abrepuertas de corriente de trabajo, de forma que se necesita energía auxiliar eléctrica solo para el accionamiento del abrepuertas.

40 Puede estar previsto que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente un flanco de conmutación que coopere con un flanco de conmutación dispuesto en el cerrojo.

45 Además puede estar previsto que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente un pasador de guía que coopere con una curva de conmutación dispuesta en el cerrojo o que el elemento de conmutación dispuesto en la salida de fuerza lineal del motor eléctrico presente una curva que coopere con un pasador de guía dispuesto en el cerrojo.

50 El dispositivo electromagnético para el bloqueo del cerrojo en la posición de bloqueo puede comprender una sección horizontal del flanco de conmutación del cerrojo que forme un tope para una sección horizontal inferior del flanco de conmutación del elemento de conmutación cuando el cerrojo esté en la posición de bloqueo.

55 Además puede estar previsto que el motor eléctrico esté fijado o se pueda fijar en un armazón del abrepuertas por un dispositivo de fijación en su posición. En cuanto al dispositivo de fijación, se puede tratar, por ejemplo, de un dispositivo de fijación por arrastre de fuerza, como un tornillo de sujeción, o de un dispositivo de fijación por arrastre de forma, como un espárrago, o de un dispositivo de fijación por arrastre de material, como una capa de pegamento.

60 Además puede estar previsto un juego de piezas para configurar facultativamente un abrepuertas de corriente de reposo o un abrepuertas de corriente de trabajo que comprenda un abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 15 y un dispositivo electromagnético configurado como unidad física, formando la combinación del abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 15 y el dispositivo electromagnético un abrepuertas de corriente de reposo y formando el abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 15 sin dispositivo electromagnético un abrepuertas de corriente de trabajo.

La invención se explica ahora más en detalle mediante ejemplos de realización. Muestran:

65 La figura 1, una representación esquemática de una puerta con un marco de puerta, una hoja de puerta, dos bisagras de puerta y un abrepuertas de acuerdo con la invención.

- La figura 2, un primer ejemplo de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención en una representación cortada esquemática en una primera posición.
- 5 La figura 3, el abrepuertas en la figura 2 en una segunda posición.
- La figura 4, el abrepuertas en la figura 2 en una tercera posición.
- La figura 5, el abrepuertas en la figura 2 en una cuarta posición.
- 10 La figura 6, el abrepuertas en la figura 2 en una quinta posición.
- La figura 7, el abrepuertas en la figura 2 en una sexta posición.
- La figura 8, el abrepuertas en la figura 2 en una séptima posición.
- 15 La figura 9, un segundo ejemplo de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención en una representación cortada esquemática.
- La figura 10, un gatillo del abrepuertas en la figura 2 en una vista cortada esquemática.
- 20 La figura 11, el gatillo en la figura 10 en una representación en perspectiva.
- La figura 1 muestra esquemáticamente una puerta 1 con una hoja de puerta 4 alojada en un marco de puerta 2 de forma que pueda girar mediante dos pernios 3. Los pernios 3 están dispuestos a lo largo de un eje de giro de puerta 5 separados unos de otros. Los pernios 3 están previstos en un lado vertical de la puerta 1 representado a la derecha en la figura 1. La hoja de puerta 4 es preferentemente una hoja pivotante de tope. Realizaciones de la puerta como puerta oscilante en las que la hoja de puerta 4 esté configurada como hoja de puerta oscilante, no obstante, son posibles con configuración correspondiente de los pernios 3. Sin embargo, en el caso representado, es fundamental que la hoja de puerta esté configurada como hoja de puerta de cristal. En la puerta se emplea un abrepuertas que está configurado como denominado abrepuertas para puerta de cristal.
- 25 El abrepuertas está señalado en la figura 1 con la referencia 6. Está montado en la zona del larguero superior horizontal del marco de puerta. Está realizado, como se ha dicho, especialmente como abrepuertas para puerta de cristal. Para ello presenta un gatillo de abrepuertas especial que está configurado como cerrojo 11. El cerrojo 11 puede introducirse y desplegarse linealmente, en la posición de montaje de abrepuertas representada el cerrojo 11 puede entrar y desplegarse linealmente en dirección vertical. El cerrojo está configurado en el caso representado en un extremo libre como perfil en U, de forma que en la posición desplegada, cuando la puerta está en posición de cierre, el cerrojo abarca la hoja de puerta 4 en su borde superior.
- 35 El cerrojo se puede accionar eléctricamente por un motor eléctrico 12 autobloqueante y se puede liberar eléctricamente por un electroimán 13. Estos componentes: cerrojo 11, motor eléctrico 12 y electroimán 13, así como diversos dispositivos de transmisión que tienen su efecto entre estos componentes, están alojados en una carcasa de abrepuertas 14. El cerrojo 11 está alojado de forma que con su extremo libre, el extremo de bloqueo, pueda desplegarse desde la carcasa de abrepuertas 14 hacia una posición de bloqueo e introducirse en la carcasa de abrepuertas 14 hacia la posición de desbloqueo en la que está desenganchado de la hoja.
- 40 Las figuras 2 a 8 muestran detalladamente estructura y modo de acción del abrepuertas 6.
- La carcasa de abrepuertas 14 es una carcasa alargada con forma de caja en la que el motor eléctrico 12 está dispuesto de forma que su eje longitudinal esté alineado con el eje longitudinal de la carcasa de abrepuertas 14. El motor eléctrico 12 está alojado de forma desplazable longitudinalmente en la carcasa de abrepuertas 14, pudiendo ocupar una posición trasera y una delantera y pudiendo fijarse en la posición delantera.
- 50 El motor eléctrico 12 presenta una salida de fuerza lineal 12l. Se puede tratar de un motor lineal o de un motor de transmisión, transformando la transmisión al menos un movimiento giratorio en un movimiento lineal. En la sección final libre de la salida de fuerza lineal 12l está dispuesto un elemento de conmutación 15 que coopera con un flanco de conmutación 11s, así como con una curva de conmutación 11k, que están dispuestos en el cerrojo 11. Entre la carcasa del motor eléctrico 12 y un tope 14a fijado a la carcasa está dispuesto un resorte de retorno de motor 16, que en el ejemplo de realización representado está configurado como un resorte de presión helicoidal.
- 55 En la figura 2 se encuentra el motor eléctrico 12 en la posición trasera, estando desplegada la salida de fuerza lineal 12l y ajustándose el elemento de conmutación 15 con su sección final trasera al tope 14a. El cerrojo 11 está introducido en la carcasa de abrepuertas 14 y se encuentra en la posición de desbloqueo.
- 60 El electroimán 13 coopera con un ancla plegable 17 con forma de L. El ancla plegable 17 presenta en la una sección final un cojinete giratorio 17l apoyado en la carcasa de abrepuertas 14 y coopera con la otra sección final con un
- 65

núcleo de bobina del electroimán 13, estando dispuesto entre la otra sección final y el núcleo de bobina un resorte de retorno de ancla 18. El resorte de retorno de ancla 18 favorece que el ancla plegable 17 se suelte del núcleo de bobina cuando el electroimán 13 no está alimentado con corriente. En la sección de vértice del ancla plegable 17 con forma de L está configurada una curva de encastre 17r que coopera con un hueco de encastre 19a de una palanca de bloqueo 19 cuando el electroimán 13 no está alimentado con corriente.

La palanca de bloqueo 19 se aprieta contra el ancla plegable 17 mediante un resorte de retorno 20 apoyado en la carcasa de abrepuestas 14. En el ejemplo de realización representado el resorte de retorno 20 está configurado como un resorte de presión helicoidal. La palanca de bloqueo 19 está configurada como una palanca de dos brazos que está alojada de forma giratoria en un cojinete giratorio 19d apoyado en la carcasa de abrepuestas 14. La sección final, opuesta al ancla plegable 17, de la palanca de bloqueo 19 está configurada como una lengüeta de encastre 19r que coopera con un hueco de encastre 12a configurado en la carcasa de abrepuestas del motor eléctrico 12.

La figura 3 muestra el abrepuestas 6 en una primera posición intermedia, en la que la salida de fuerza lineal 12l del motor eléctrico 12 está introducida, por lo que el motor eléctrico 12 está conducido hacia el tope 14a y el resorte de retorno de motor 16 está tensado. Salida de fuerza lineal 12l y resorte de retorno 16, para mayor claridad, como componentes cubierto, no están representados en la figura 3. El cerrojo 11 se encuentra, como en la figura 2, en la posición de desbloqueo.

La figura 4 muestra el abrepuestas 6 en una segunda posición intermedia, en la que el electroimán 13 está alimentado con corriente y el ancla plegable 17, después de girarla en el cojinete giratorio 17l, se ajusta al núcleo de bobina del electroimán 13. Como consecuencia del giro del ancla plegable 17 la curva de encastre 17r llega a desengancharse con el hueco de encastre 19a de la palanca de bloqueo 19 y se ajusta en una sección de recubrimiento adyacente al hueco de encastre 19a. La palanca de bloqueo 19 se pivota en el cojinete giratorio 19d respecto a la pared interior de la carcasa de abrepuestas 14 contra la fuerza de resorte del resorte de retorno 20 y la lengüeta de encastre 19r se engancha en el hueco de encastre 12a del motor eléctrico 12. Con ello, el motor eléctrico 12 está fijado en su posición delantera. El cerrojo 11 se encuentra, como en las figuras 2 y 3, en la posición de desbloqueo.

La figura 5 muestra el abrepuestas 6 con cerrojo 11 desplegado parcialmente. La salida de fuerza lineal 12l del motor eléctrico 12 está ahora desplegada parcialmente. Como el motor eléctrico 12 está fijado en su posición relativa respecto a la carcasa de abrepuestas 14, un flanco de conmutación 15s del elemento de conmutación 15 se desliza sobre el flanco de conmutación 11s del cerrojo 11 y empuja el cerrojo 11 hacia fuera de la carcasa de abrepuestas 14. El cerrojo 11 se encuentra entre la posición de desbloqueo y la posición de bloqueo.

La figura 6 muestra el abrepuestas 6 con cerrojo 11 desplegado completamente, que ahora está en la posición de bloqueo. El flanco de conmutación 11s del cerrojo 11 presenta una sección ascendente que, con el flanco de conmutación 15s, como se ha descrito anteriormente, forma una transmisión de empuje, así como una sección horizontal siguiente, que forma un tope para una sección horizontal inferior del flanco de conmutación 15s del elemento de conmutación 15. Como muestra la figura 6, con ello, el cerrojo 11 está fijado en la posición de bloqueo.

La figura 7 se corresponde con la figura 6 con la diferencia de que el cerrojo 11 y el elemento de conmutación 15 están cortados en otro plano de corte, de forma que ahora solo es visible una curva de conmutación 11k configurada en el cerrojo 11, curva que coopera con un pasador de guía 15f dispuesto en el elemento de conmutación 15. La curva de conmutación 11k presenta una sección horizontal a la que se ajusta el pasador de guía 15f cuando el cerrojo 11 está en la posición de bloqueo. La sección horizontal se convierte, en dirección al motor eléctrico 12, en una sección descendente, a la que sigue una sección horizontal corta como sección de base. La figura 9 muestra la curva de conmutación 11k en una representación ampliada.

La figura 8 muestra una posición del abrepuestas 6 en la que el cerrojo 11 vuelve deslizándose a la carcasa de abrepuestas porque la alimentación con corriente del electroimán 13 ya se ha desconectado. El ancla plegable 17 está descendida y, mediante el resorte de retorno de ancla 18, se retrasa a la posición de partida representada en la figura 2. El resorte de retorno de ancla 18 está dimensionado de forma que se supera la fricción por adhesión entre la curva de encastre 17r en el ancla 17 y la sección de apoyo en la palanca de bloqueo se, de forma que la curva de encastre 17r se activa al pivotar el ancla 17 de vuelta al hueco de encastre 19a de la palanca de bloqueo 19. Como consecuencia de esto, la palana de bloqueo 19 se pivota mediante el resorte de retorno 20 de forma que la lengüeta de encastre 19r llega a desengancharse con el hueco de encastre del motor eléctrico 12. El resorte de retorno de motor 16 dispuesto entre el motor eléctrico 12 y el tope 14a aprieta ahora el motor eléctrico 12 hacia la posición trasera representada en la figura 2, moviéndose el elemento de conmutación 15 en dirección al tope 14a. El pasador de guía 15f descrito en la figura 7 se desliza en la sección descendente de la curva de conmutación 11k, por lo que el cerrojo 11 entra de nuevo en la carcasa de abrepuestas 14. La curva de conmutación 11k está calculada de forma que el elemento de conmutación 15 se desengancha con la curva de conmutación 11k antes de que el cerrojo 11 entre completamente en la carcasa de abrepuestas 14. El cerrojo 11 se mueve ahora exclusivamente mediante el resorte de retorno de cerrojo 11r que se ha tensado al desplegar el cerrojo 11. El resorte de retorno de cerrojo 11r está configurado, en el ejemplo de realización representado, como un resorte de torsión cuya una pata está apoyada en un muñón 11z el cerrojo y cuya otra pata está apoyada en la carcasa de abrepuestas 14.

## ES 2 648 194 T3

Como muestra la figura 11, el extremo de bloqueo del cerrojo 11 presenta una sección de alojamiento con forma de U para la hoja de puerta 4 formada por una lámina de cristal, estando previstos rodillos en las patas en U para la reducción de la fricción. La fuerza de resorte del resorte de retorno de cerrojo 11r sola no basta para soltar el cerrojo 11 de la hoja de puerta 4, por lo que el resorte de retorno de motor 17, que tiene su efecto por el elemento de conmutación 15 en el cerrojo 11, unido con el resorte de retorno de cerrojo 11r aplica la alta fuerza de retorno necesaria para soltar el cerrojo.

El abrepuertas 6 se caracteriza resumidamente por el siguiente proceso de movimiento:

- 10 Paso 1: El motor eléctrico 12 se alimenta con corriente durante poco tiempo de forma que la salida de fuerza lineal 12l entre, ajustándose la salida de fuerza 15 al tope 14a y tensándose el resorte de retorno de motor 16.  
El electroimán 13 no está alimentado con corriente.
- 15 Paso 2: El motor eléctrico 12 no está alimentado con corriente. El electroimán 13 se alimenta con corriente, de forma que el ancla plegable 17 se ajusta al núcleo de bobina del electroimán y el resorte de retorno de ancla 18 se tensa. El ancla plegable 17 aprieta la palanca de bloqueo 19 hacia la posición de bloqueo, en la que la lengüeta de encastre 19r de la palanca de bloqueo 19 se enganche en el hueco de encastre 12a del motor eléctrico.  
20 El motor eléctrico 13 está fijado en su posición.
- Paso 3: El motor eléctrico 12 se alimenta con corriente durante poco tiempo de forma que la salida de fuerza lineal 12l se despliega. El elemento de conmutación 15 mueve el cerrojo 11 a la posición de bloqueo y lo bloquea ahí. El resorte de retorno de cerrojo 11r se tensa.  
25 El electroimán 13 está alimentado con corriente.
- Paso 4: El electroimán 13 se separa del circuito de corriente. El ancla plegable 17 se retrasa mediante el resorte de retorno de ancla 18 a su posición de partida, pivotándose la palanca de bloqueo 19 de forma que la lengüeta de encastre 19r de la palanca de bloqueo 19 llegue a desengancharse con el hueco de encastre 12a del motor eléctrico 12. El motor eléctrico 12 no está alimentado con corriente y es llevado a su posición trasera mediante el resorte de retorno de motor 16, retirando el elemento de conmutación 15 el cerrojo 11 del enganche con la hoja de puerta 4 y llevando el resorte de retorno de cerrojo 11r el cerrojo 11 a la posición de desbloqueo.  
30
- 35 El paso 4 aclara que el desbloqueo del abrepuertas 6 sin empleo de energía auxiliar es posible, de forma que el abrepuertas 6 también se puede emplear como abrepuertas que, en una caída de corriente desbloquee la hoja de puerta 4.

40 El abrepuertas 6 de las figuras 6 a 8 está configurado como abrepuertas de corriente de reposo. La figura 9 muestra un abrepuertas 7 que, por el contrario, está configurado como un abrepuertas de corriente de trabajo, estando el cerrojo 11 del abrepuertas 7 en la posición del abrepuertas 6 representada en la figura 6.

45 El abrepuertas 7 en la figura 9 está configurado, en cuanto a estructura, como el abrepuertas descrito en las figuras 2 a 8, con la diferencia de que el motor eléctrico 12 autobloqueante no está configurado de forma desplazable longitudinalmente, sino que está fijado en su posición en la carcasa de abrepuertas 14 con un espárrago. El motor eléctrico 12 está, a este respecto, colocado de forma que, a este respecto, con su superficie frontal del lado de salida de fuerza se ajusta al tope 14a de la carcasa de abrepuertas 14. Es fundamental que los componentes: electroimán 13, ancla plegable 17, resorte de retorno de ancla 18, palanca de bloqueo 19 y resorte de retorno 20, previstos para la fijación del motor eléctrico 12, se supriman. También se suprime el resorte de retorno de motor 16.  
50

El abrepuertas 7 se caracteriza por el siguiente proceso de movimiento:

- 55 Paso 1: El motor eléctrico 12 se alimenta con corriente durante poco tiempo con tensión continua de forma que la salida de fuerza lineal 12l se despliega. El elemento de conmutación 15 mueve el cerrojo 11 a la posición de bloqueo y lo bloquea ahí unido con el autobloqueo el motor eléctrico 12. El resorte de retorno de cerrojo 11r se tensa.
- Paso 2: El motor eléctrico 12 se alimenta con corriente durante poco tiempo con tensión continua de polaridad opuesta de forma que la salida de fuerza lineal 12l entra, retirando el elemento de conmutación 15 el cerrojo 11 del enganche con la hoja de puerta 4 y llevando el resorte de retorno de cerrojo 11r el cerrojo 11 a la posición de desbloqueo.  
60

También es posible modificar el abrepuertas representado en las figuras 2 a 8 para la salida de fuerza de corriente de trabajo, mientras que el motor eléctrico 12 en la posición representada en la figura 3 o 6 se fija, por ejemplo, atornillando un tornillo de sujeción y el electroimán 13 no se alimenta con corriente. En este caso solo se debería modificar adicionalmente la activación eléctrica del abrepuertas.  
65

Referencias

	1	Puerta
	2	Marco de puerta
5	3	Pernio
	4	Hoja de puerta
	5	Eje de giro de puerta
	6, 7	Abrepuertas
	11	Cerrojo
10	11k	Curva de conmutación
	11r	Resorte de retorno de cerrojo
	11s	Flanco de conmutación
	11z	Muñón
	12	Motor eléctrico
15	12a	Hueco de encastre
	12l	Salida de fuerza lineal
	13	Electroimán
	14	Carcasa de abrepuertas
	14a	Tope
20	15	Elemento de conmutación
	15f	Pasador de guía
	15s	Flanco de conmutación
	16	Resorte de retorno de motor
	17	Ancla plegable
25	17l	Cojinete giratorio
	17r	Curva de encastre
	18	Resorte de retorno de ancla
	19	Palanca de bloqueo
	19a	Hueco de encastre
30	19d	Cojinete giratorio
	19r	Lengüeta de encastre
	20	Resorte de retorno



**REIVINDICACIONES**

1. Abrepuertas para una puerta (1) con una hoja de puerta alojada de forma móvil en o junto a un marco de puerta (2), abrepuertas que comprende
- 5
- una carcasa de abrepuertas (14)
  - un cerrojo (11) alojado, preferentemente de forma desplazable linealmente, a lo largo de una dirección de accionamiento entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo
  - un dispositivo de accionamiento que se puede conectar eléctricamente con un motor eléctrico (12) autobloqueante con salida de fuerza lineal (12l) y un mecanismo de accionamiento que se puede controlar mediante el motor eléctrico (12) para el accionamiento del cerrojo (11) desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo
  - un dispositivo (13, 17, 19) electromagnético para el bloqueo del cerrojo (11) en la posición de bloqueo
  - un dispositivo de retorno para el retorno del cerrojo (11) desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo, uniendo el mecanismo de accionamiento el motor eléctrico (12) con el cerrojo (11),
- 10
- estando previsto que el motor eléctrico (12) esté configurado de forma desplazable en su eje longitudinal desde una posición trasera a una posición delantera;
- 20
- que el motor eléctrico (12) se pueda fijar en la posición delantera mediante el dispositivo (13, 17, 19) electromagnético;
- que entre la carcasa del motor eléctrico (12) y un tope (14a) fijado a la carcasa de abrepuertas esté dispuesto un resorte de retorno de motor (16);
- 25
- que el mecanismo de accionamiento comprenda un elemento de conmutación (15) dispuesto en la salida de fuerza lineal (12l) del motor eléctrico (12), elemento de conmutación que coopere con el cerrojo (11) de manera que el cerrojo (11) llegue desde una posición de desbloqueo a la posición de bloqueo cuando la salida de fuerza lineal (12l) se despliegue desde el motor eléctrico (12) fijado en la posición delantera;
- 30
- que el elemento de conmutación coopere con el cerrojo (11) de forma que el cerrojo (11) se suelte de la posición de bloqueo cuando el motor eléctrico (12), con salida de fuerza lineal (12l) desplegada, llegue a la posición trasera; y
- que, por el dispositivo (13, 17, 19) electromagnético, se pueda bloquear el cerrojo (11) fijando el motor eléctrico (12) en la posición de bloqueo y el cerrojo (11) se pueda liberar desde la posición de bloqueo conmutando el dispositivo electromagnético,
- 35
- caracterizado por que el dispositivo (13, 17, 19) electromagnético comprende un electroimán (13), un ancla plegable (17) y un elemento de bloqueo (19) y por que el elemento de bloqueo (19) está configurado como una palanca de dos brazos alojada en la carcasa de abrepuertas, cooperando un primer brazo de palanca con el ancla plegable (17) y presentando un segundo brazo de palanca en su sección final una lengüeta de encastre (19r) que coopera con un hueco de encastre (12a) dispuesto en el motor eléctrico (12).
- 40
2. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el ancla plegable (17) está configurada como ancla plegable (17) con forma de L.
- 45
3. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el primer brazo de palanca del elemento de bloqueo (19) presenta un hueco de encastre (19a) que coopera con una curva de encastre (17r) dispuesta en el vértice del ancla plegable (17) con forma de L.
- 50
4. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que entre el elemento de bloqueo (19) y la carcasa de abrepuertas (14) está dispuesto un resorte de retorno (20) de forma que el elemento de bloqueo (19) se aprieta contra la curva de encastre (17r) configurada en el ancla plegable (17).
5. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el resorte de retorno (20) está configurado como un resorte de presión helicoidal.
- 55
6. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo (13, 17, 19) electromagnético está configurado como componente extraíble y/o componente que se puede instalar posteriormente.
- 60
7. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de conmutación (15) dispuesto en la salida de fuerza lineal (12l) del motor eléctrico (12) presenta un flanco de conmutación (15s) que coopera con un flanco de conmutación (11s) dispuesto en el cerrojo (11).
- 65
8. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de conmutación (15) dispuesto en la salida de fuerza lineal (12l) del motor eléctrico (12) presenta un pasador de guía (15f) que coopera con una curva de conmutación (11k) dispuesta en el cerrojo (11), o por que el elemento de

conmutación (15) dispuesto en la salida de fuerza lineal (12l) del motor eléctrico (12) presenta una curva de conmutación que coopera con un pasador de guía (15f) dispuesto en el cerrojo.

5 9. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo electromagnético para el bloqueo del cerrojo (11) comprende en la posición de bloqueo una sección horizontal del flanco de conmutación (11s) del cerrojo (11) que forma un tope para una sección horizontal inferior del flanco de conmutación (15s) del elemento de conmutación (15) cuando el cerrojo (11) está en la posición de bloqueo.

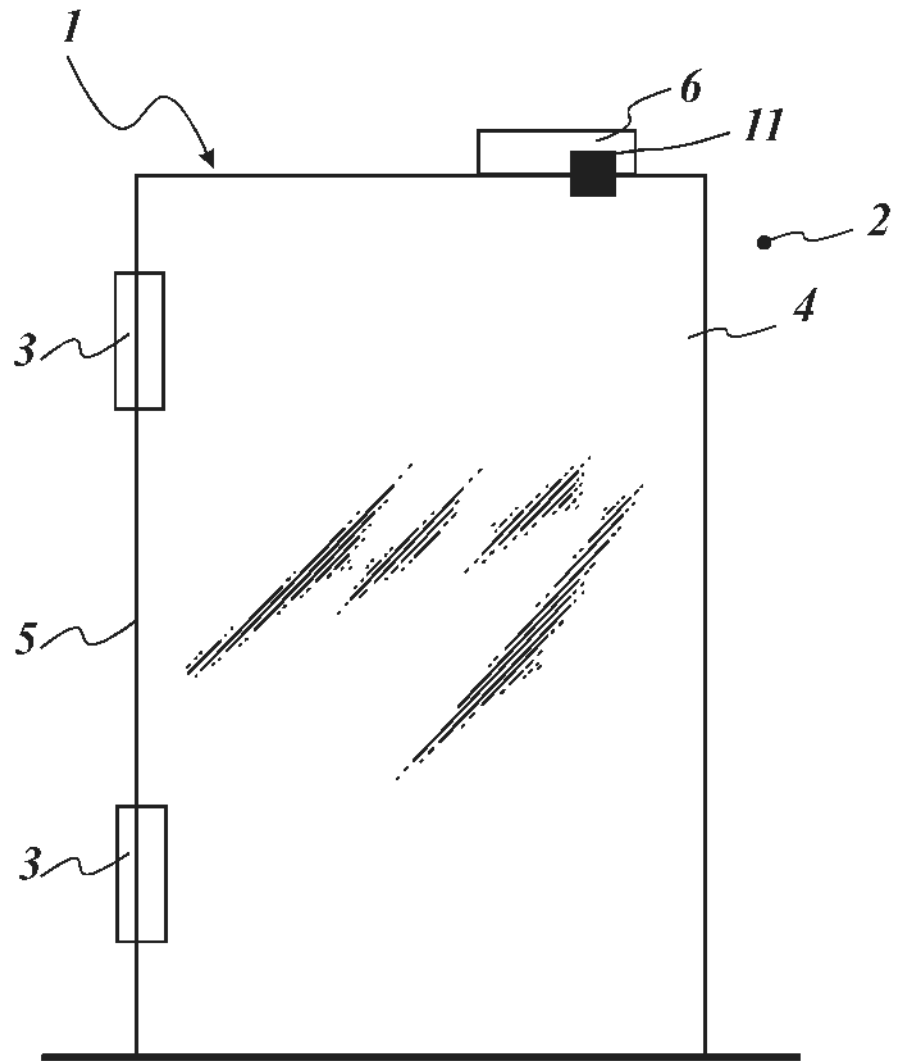
10 10. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo de retorno se puede accionar sin energía auxiliar.

15 11. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el dispositivo de retorno comprende un resorte de retorno de motor (16) dispuesto entre una carcasa del motor eléctrico (12) y un tope (14a) dispuesto en la carcasa de abrepuertas (14) y un resorte de retorno de cerrojo (11r) dispuesto entre el cerrojo (11) y la carcasa de abrepuertas (14).

12. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el resorte de retorno de motor (16) está configurado como un resorte de presión helicoidal.

20 13. Abrepuertas de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el resorte de retorno de cerrojo (11r) está configurado como un resorte de torsión.

25 14. Abrepuertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cerrojo (11) presenta un extremo con perfil con forma de U o con forma de horquilla para abarcar en su posición desplegada un borde de hoja de puerta.



*Fig. 1*

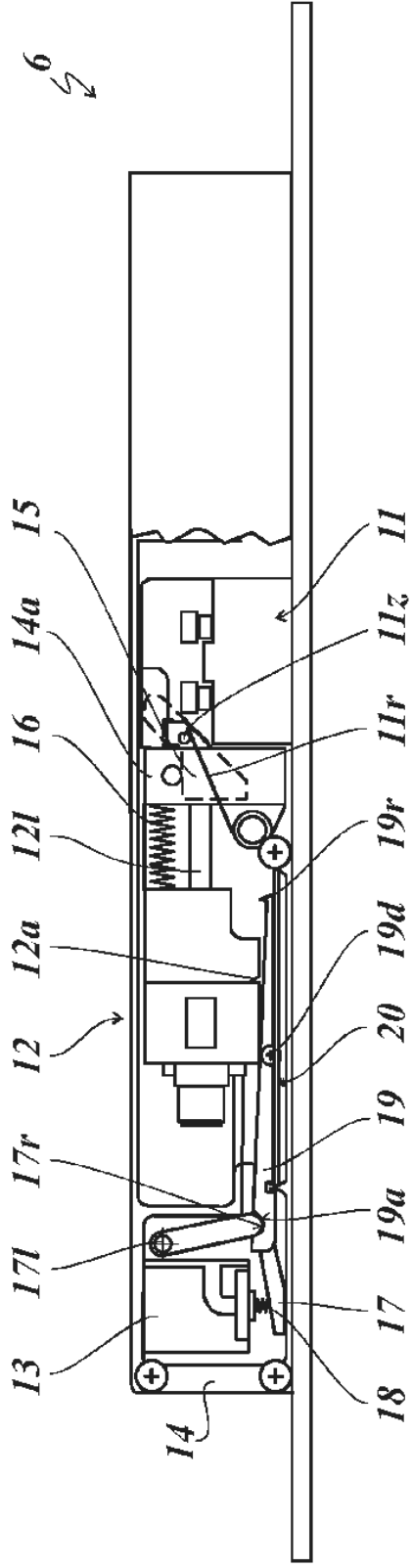


Fig. 2

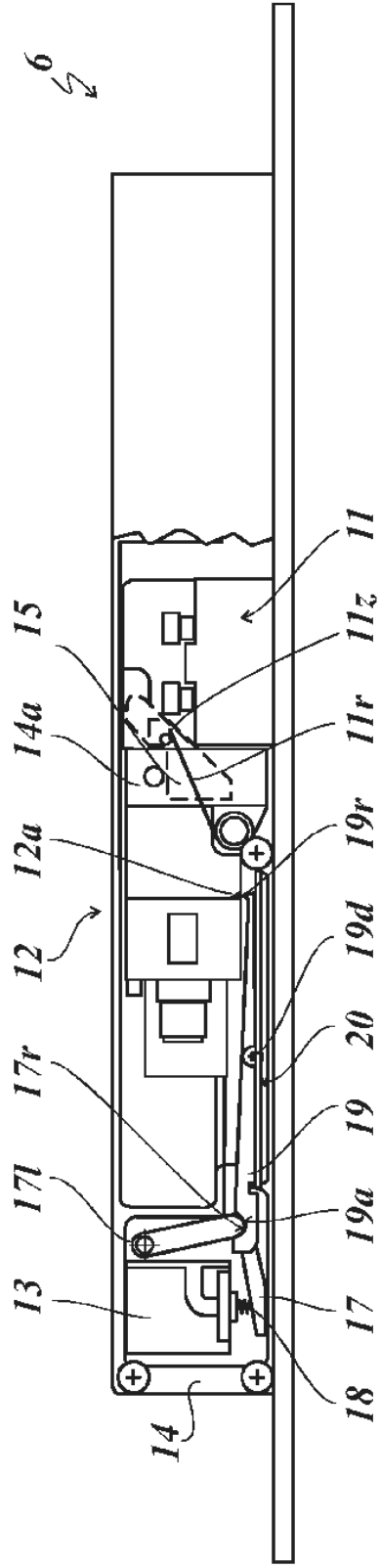


Fig. 3

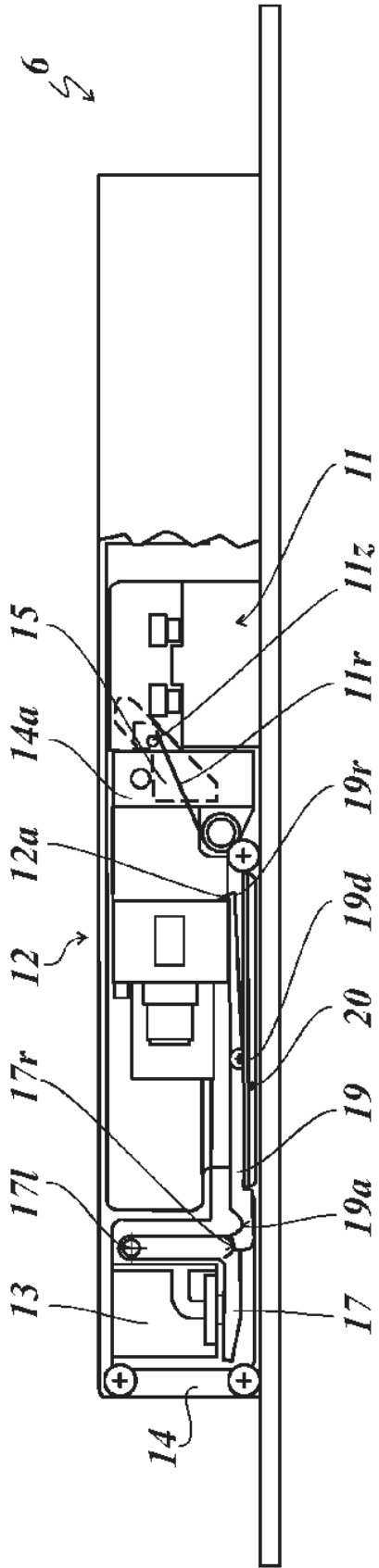


Fig. 4

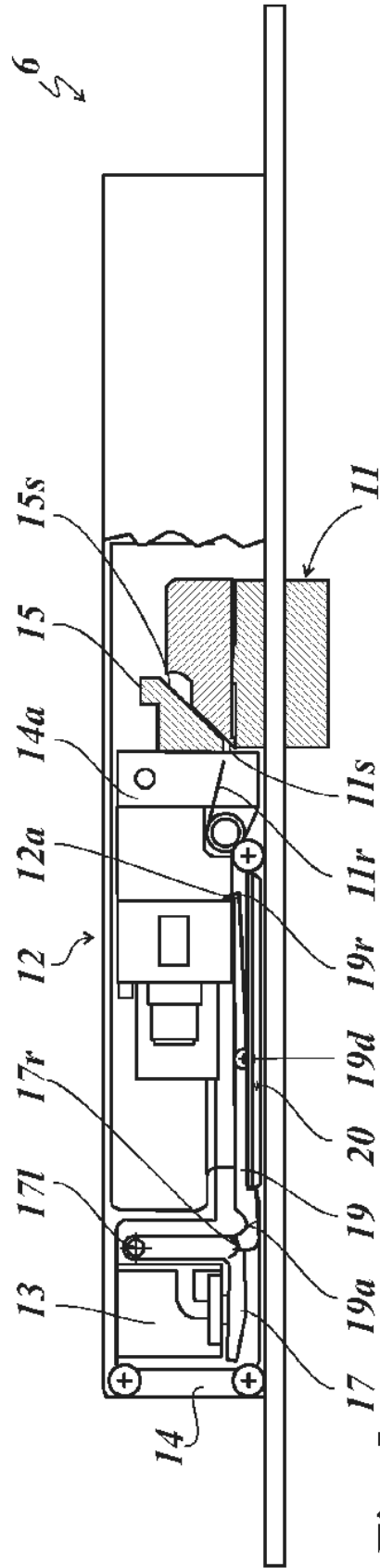


Fig. 5

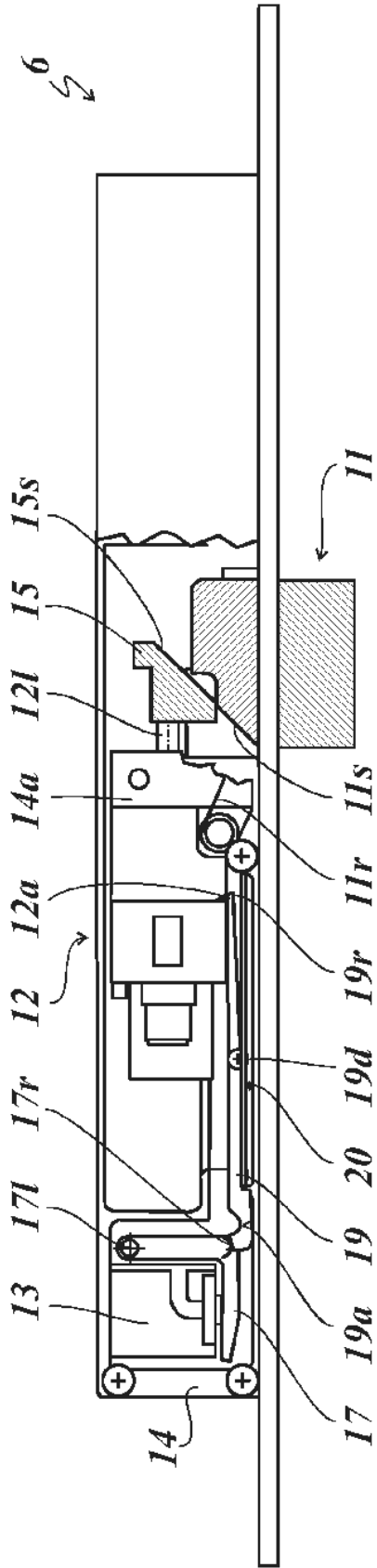


Fig. 6

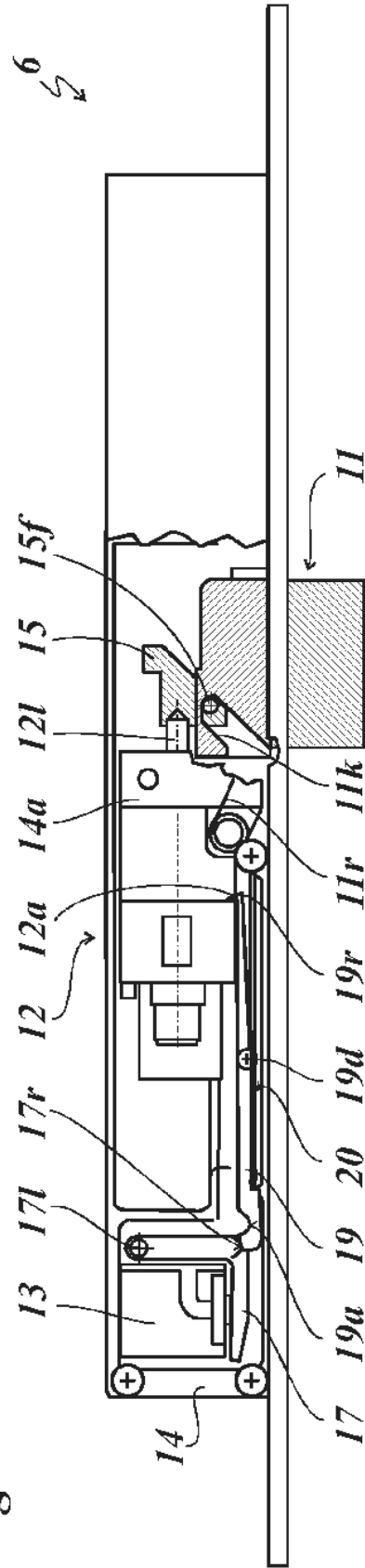


Fig. 7

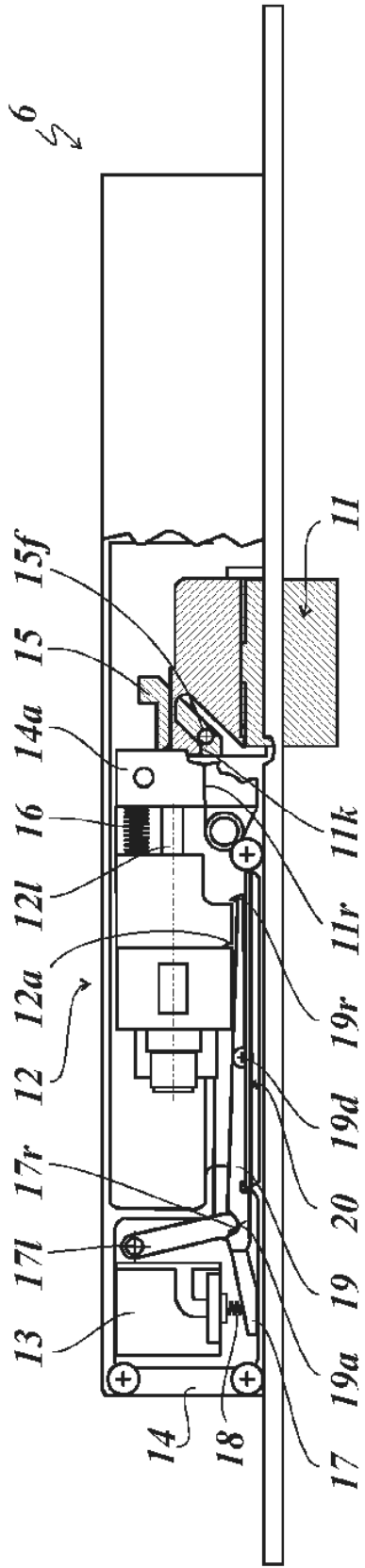


Fig. 8

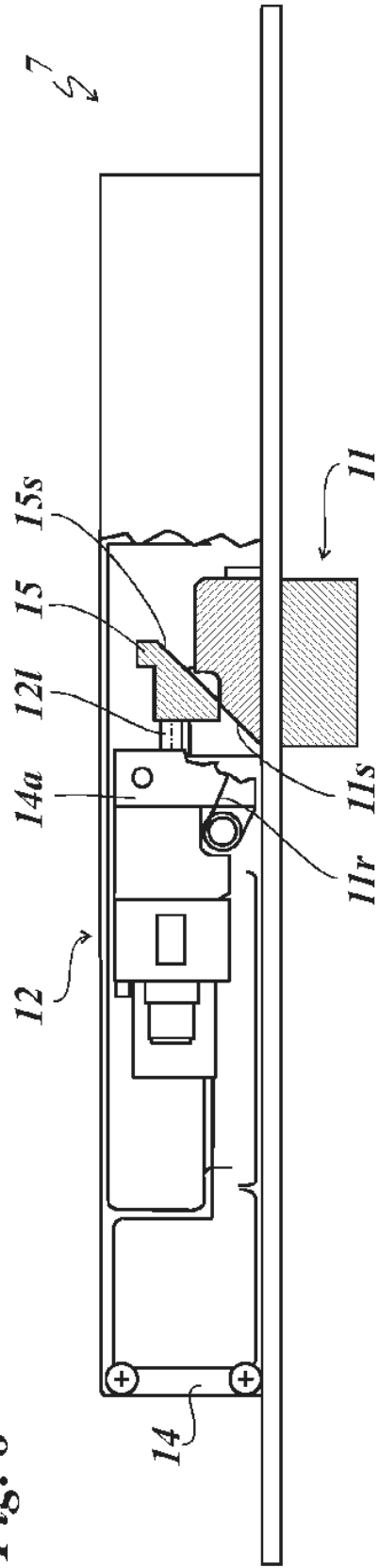
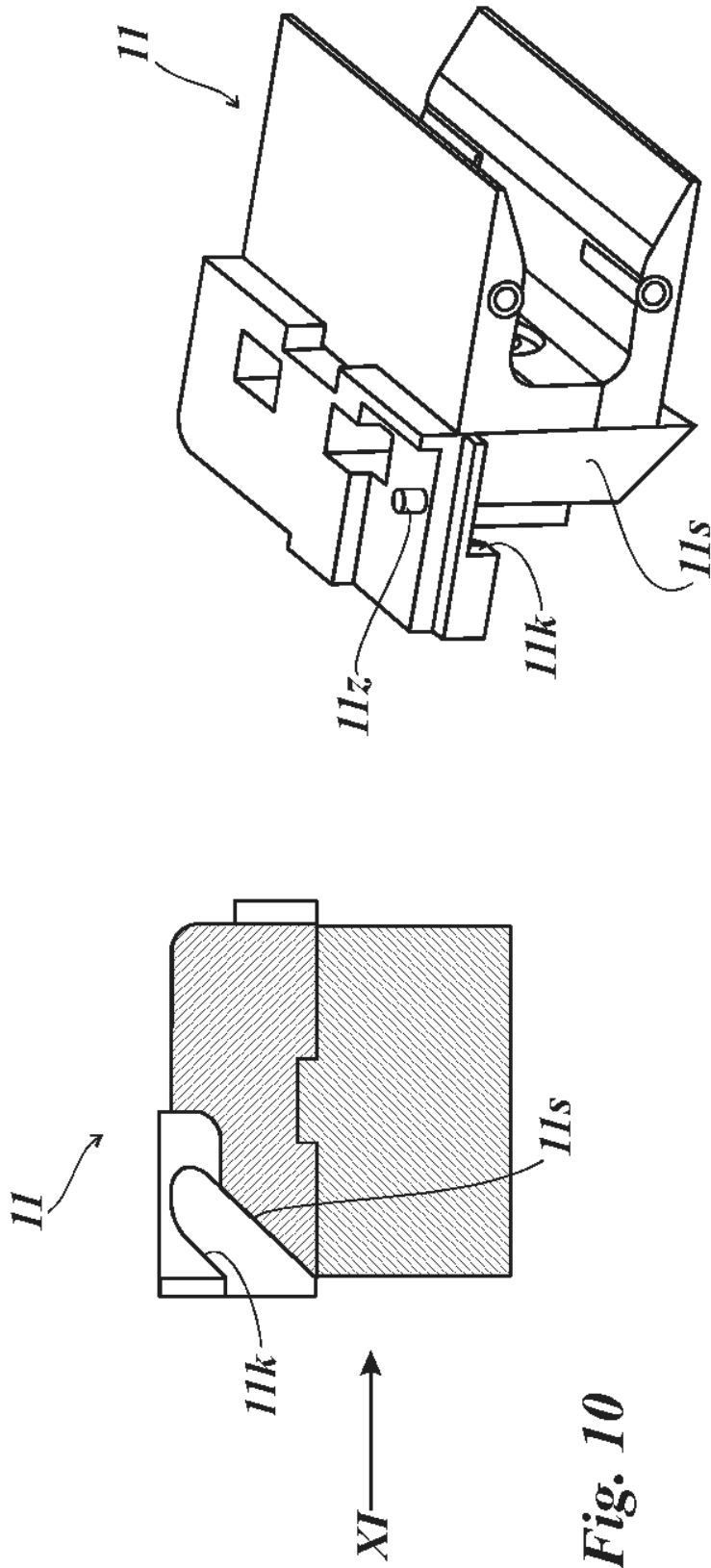


Fig. 9



**Fig. 11**

**Fig. 10**