

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 150**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2017 PCT/EP2017/052106**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17134079**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2017 E 17702379 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3234287**

54 Título: **Abrepuertas resistente a impactos**

30 Prioridad:

**01.02.2016 DE 102016101742
17.02.2016 DE 202016100806 U
04.07.2016 DE 202016103567 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2019

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH
(100.0%)
Bildstockstrasse 20
72458 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

**HIRSCHOFF, OLIVER;
TOMA, AUGUSTIN;
FAILER, GISBERT;
GRESSER, DIETER y
SCHMID, RALF**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 701 150 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 resistente a impactos

5 La invención se refiere a un abrepuertas resistente a impactos para el montaje en una puerta de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un abrepuertas de este tipo se conoce por el documento DE 197 07 759 C1. Este abrepuertas presenta un seguro contra impactos con una palanca de seguridad que presenta una masa reducida y está montado en su centro de masa para realizar un seguro contra impactos.

15 Otro abrepuertas se conoce por el documento DE 10 2012 009 067 B3. El abrepuertas descrito en este documento presenta una palanca de bloqueo que interacciona con un cambio y que, en la posición de bloqueo, está bloqueado contra una apertura involuntaria. Para ello, el cambio presenta una clavija que, en la posición de bloqueo, penetra en una entalladura instalada en la carcasa de abrepuertas. De esta manera, se impide un pivotado involuntario de la palanca de bloqueo a causa de sacudidas o intentos de impacto.

20 El documento US 4, 986,584 A muestra un abrepuertas en el que un imán elevador con un empujador activa un anclaje. El anclaje libera un cambio pivotante que, en posición de liberación, posibilita el pivotado de un pestillo pivotante.

El documento US 3,861,727 A describe un abrepuertas con un pestillo pivotante que interacciona con un perno de bloqueo solicitado por un electroimán.

25 El documento DE 103 29 636 A1 muestra un abrepuertas con un equipo de seguridad para evitar, en caso de sacudidas, un desbloqueo accidental del abrepuertas. El equipo de seguridad es accionado por un piezoelemento o un actuador de memoria de forma.

30 Por el documento DE 10 2004 008 348 B3 se conoce también un abrepuertas resistente a impactos. Este abrepuertas presenta un anclaje que está configurado como palanca de dos brazos, estando dispuestos los dos brazos de palanca en una línea el uno respecto al otro y estando montados de manera giratoria en su centro de masa. Mediante el montaje del anclaje en su centro de masa se impide un pivotado involuntario del anclaje en caso de sacudidas o golpes.

35 Sin un seguro efectivo contra manipulación, existe el peligro de que un abrepuertas abra accidentalmente debido a empujones o en caso de golpes fuertes o sacudidas y que, de esta manera, puedan obtener acceso personas no autorizadas a un edificio asegurado. En la práctica, se emplean abrepuertas resistentes a impactos para garantizar un elevado estándar de seguridad también en caso de correspondientes intentos de manipulación.

40 Es objetivo de la presente invención proporcionar un abrepuertas resistente a impactos que esté montado de manera constructivamente sencilla y presente una elevada seguridad contra manipulación.

45 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención mediante un abrepuertas con las características de la reivindicación 1.

50 El abrepuertas de acuerdo con la invención presenta un equipo de bloqueo que por medio de un cambio interpuesto interacciona con un pestillo móvil de abrepuertas para conmutar este en una posición de bloqueo o una posición de liberación. El equipo de bloqueo comprende una palanca de bloqueo montada giratoriamente que interacciona con el cambio, así como una bobina y un empujador desplazable linealmente por medio de la bobina y que interacciona con la palanca de bloqueo para accionar esta entre una posición de bloqueo, en la que la palanca de bloqueo hace tope con el cambio, y una posición de liberación en la que la palanca de bloqueo no hace tope con el cambio. Es esencial que la palanca de bloqueo presente dos brazos de palanca en ángulo entre sí, interaccionando el primer brazo de palanca con el cambio y sobresaliendo el segundo brazo de palanca en dirección del empujador e interaccionando en posición de bloqueo con un tope de seguridad accionable por la bobina para impedir una liberación del cambio y, por tanto, una liberación del pestillo. El tope de seguridad impide, en caso de sacudidas o golpes, un giro de la palanca de bloqueo en dirección de posición de liberación.

60 En caso de sacudidas, empujones o golpes, en abrepuertas convencionales existe el peligro de que la palanca de bloqueo gire automáticamente o debido a su inercia en dirección de posición de liberación. En el caso del abrepuertas de acuerdo con la invención, la palanca de bloqueo es sujeta por el tope de seguridad en la posición de bloqueo. El tope de seguridad impide que la palanca de bloqueo deje de actuar con el cambiador o abandone su posición de bloqueo.

65 El abrepuertas puede estar configurado en particular como abrepuertas de corriente de trabajo, es decir, que, en el estado sin alimentación de corriente, el pestillo de puerta está bloqueado. Es decir, sin alimentación de corriente de la bobina, la palanca de bloqueo se encuentra en la posición de bloqueo. Un desbloqueo del abrepuertas se produce

al ser alimentada con corriente la bobina y accionarse el empujador linealmente desplazable para cambiar la palanca de bloqueo de la posición de bloqueo a la posición de liberación. El empujador es desplazado por la bobina en dirección del primer brazo de palanca de la palanca de bloqueo, entra en contacto con este y lo arrastra consigo. A este respecto, la palanca de bloqueo gira en tal medida que deja de actuar con el cambio, es decir, a la posición de liberación. La bobina activa simultáneamente con el empujador el tope de seguridad, de tal modo que se garantiza que la palanca de bloqueo pueda ser cambiada a la posición de liberación. El tope de seguridad está configurado como tope de seguridad móvil. En el desbloqueo, es movido por la bobina fuera de la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. Al accionar la misma bobina tanto el tope de seguridad como el empujador linealmente desplazable, se impide que se puedan producir fallos de funcionamiento, no pudiendo cambiar la palanca de bloqueo por medio de la bobina a la posición de liberación porque el tope de seguridad aún se encuentre erróneamente activo.

Preferentemente está previsto que la palanca de bloqueo interaccione con un resorte y sea solicitada por el resorte en posición de bloqueo. El tope de seguridad está previsto como seguro adicional en caso de que, a causa de sacudidas, ya no bastase la fuerza del resorte para sujetar la palanca de bloqueo en la posición de bloqueo. Para bloquear el abrepuertas, la bobina deja de ser alimentada con corriente. La palanca de bloqueo es girada por medio de un resorte a su posición de bloqueo y bloquea así el cambio o el pestillo de abrepuertas.

En particular, puede estar previsto que el tope de seguridad en la posición de bloqueo sobresalga en la zona de movimiento de la palanca de bloqueo, en particular del segundo brazo de palanca y, de esta manera, impida un pivotado de la palanca de bloqueo. La palanca de bloqueo está montada de manera giratoria. Al cambiar la palanca de bloqueo a la posición de liberación, esta pasa por una determinada zona, la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. El tope de seguridad sobresale en la posición de bloqueo en esta zona de tal modo que se impide un pivotado de la palanca de bloqueo, bloqueando el tope de seguridad el trayecto de la palanca de bloqueo. Para cambiar la palanca de bloqueo a la posición de liberación, la bobina acciona el tope de seguridad de tal modo que este es desplazado fuera de la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. En particular, puede estar previsto que la bobina actúe sobre el tope de seguridad para mover este fuera de la zona de movimiento del segundo brazo de palanca durante el cambio de la palanca de bloqueo de la posición de bloqueo a la posición de liberación.

Sobresalir en la zona de movimiento significa que, entre el tope de seguridad y la palanca de bloqueo, en particular no se da un arrastre de fuerza. Preferentemente, el tope de seguridad se apoya suelto en el segundo brazo de palanca de la palanca de bloqueo. Apoyarse suelto significa que, entre el tope de seguridad y el segundo brazo de palanca, hay un contacto suelto, pero que el tope de seguridad está dispuesto a distancia del segundo brazo de palanca, de tal manera que, entre el tope de seguridad y el segundo brazo de palanca, hay un intersticio o cierta holgura. De esta manera, se impide de manera segura un atascamiento del abrepuertas. Así, también en caso de elevada precarga está garantizado que el equipo de bloqueo pueda cambiar sin problemas entre la posición de liberación y la posición de bloqueo.

En particular, puede estar previsto que el segundo brazo de palanca sobresalga en dirección del empujador. Es decir, que el segundo brazo de palanca se extienda desde el primer brazo de palanca en dirección del empujador sin que haga contacto con el empujador. Que el segundo brazo de palanca sobresalga libremente puede efectuarse discurriendo inclinado el segundo brazo de palanca, partiendo del primer brazo, oblicuamente en dirección del empujador y/o del tope de seguridad o discurriendo el segundo brazo de palanca, partiendo del primer brazo de palanca, paralelamente al empujador y estando doblado en la zona de su extremo libre en dirección del empujador y/o presentando una leva de tope. Preferentemente, el primer brazo de palanca está unido de manera fija con el segundo brazo de palanca, en particular, configurado de una sola pieza.

En un diseño, puede estar previsto que el tope de seguridad esté configurado como pasador de seguridad que esté montado de manera linealmente desplazable en o junto a la bobina o un cuerpo de bobina situado fijo. El pasador de seguridad puede discurrir paralelamente al empujador y estar montado de manera desplazable linealmente en dirección axial. En posición de bloqueo, el pasador de seguridad sobresale de la bobina o del cuerpo de bobina y en la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. El pasador de seguridad puede interaccionar con un resorte, solicitando el resorte el pasador de seguridad de tal modo que este sea obligado a entrar en la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. Al ser alimentada con corriente la bobina, la palanca de seguridad es retraída por la fuerza magnética de la bobina, es decir, es sacada de la zona de movimiento de la palanca de bloqueo de tal modo que la palanca de bloqueo puede pivotar libremente. Al ser alimentada con corriente la bobina, simultáneamente el empujador es desplazado en dirección del primer brazo de palanca de la palanca de bloqueo, entra en contacto con este y hace pivotar la palanca de bloqueo en torno a su eje de rotación para liberar el cambio o el pestillo. Preferentemente, el trayecto recorrido por el empujador para cambiar la palanca de bloqueo de la posición de bloqueo a la posición de liberación es más largo que el trayecto recorrido por el pasador de seguridad para la liberación de la palanca de bloqueo. De esta manera, se garantiza que temporalmente primero libere el tope de seguridad la zona de movimiento de la palanca de bloqueo y, a continuación, la palanca de bloqueo pueda ser pivotada por el empujador.

En un diseño alternativo, puede estar previsto que el tope de seguridad esté dispuesto sobre el empujador. Preferentemente, el tope de seguridad puede estar configurado con un anillo de retención que esté unido

mecánicamente con el empujador y presente un diámetro mayor que el empujador. En particular, el tope de seguridad está dispuesto en la zona de la punta libre del empujador. En la posición de bloqueo, la punta del empujador con el tope de seguridad está dispuesta fuera de la bobina o fuera del cuerpo de bobina. El tope de seguridad está en una posición que sobresale en la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. De esta manera, se impide de manera efectiva un cambio involuntario de la palanca de bloqueo de la posición de bloqueo a la posición de liberación. Puede estar previsto que el tope de seguridad o el anillo de retención sea una parte del empujador o que el empujador esté unido con el anillo de retención de una sola pieza. El tope de seguridad puede estar configurado también como elemento independiente, por ejemplo, como anillo de plástico o anillo de metal que se pueda colocar sobre el empujador y unir por medio de una unión mecánica con el empujador.

Preferentemente, está previsto que el tope de seguridad presente una superficie de tope que en la posición de bloqueo esté separada por un espacio de aire del segundo brazo de palanca y, en caso de sacudidas, entre en contacto con el segundo brazo de palanca. Con ello se consigue que el propio empujador presente el tope de seguridad o que una sección del empujador esté configurada como tope de seguridad. El espacio de aire puede situarse en el intervalo entre 0,1mm y 5mm. Mediante el movimiento del empujador en respuesta a la alimentación con corriente de la bobina, el tope de seguridad es también movido automáticamente y desplazado fuera de la zona de movimiento de la palanca de bloqueo. Simultáneamente, la palanca de bloqueo es cambiada de la posición de bloqueo a la posición de liberación.

Para obtener una resistencia particularmente elevada contra sacudidas o golpes, puede estar previsto que el equipo de bloqueo presente un dispositivo de bloqueo que bloquee en la posición de bloqueo un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. El dispositivo de bloqueo está previsto adicionalmente al equipo de bloqueo. Mediante el equipo de bloqueo, la palanca de bloqueo está bloqueada en posición de bloqueo. Adicionalmente, por medio del dispositivo de bloqueo se bloquea un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. Esto proporciona una doble seguridad, dado que, en caso de una manipulación, deben vencerse tanto el equipo de bloqueo como el dispositivo de bloqueo.

En una configuración puede estar previsto que el dispositivo de bloqueo presente una superficie de tope con un engranaje dispuesta en el tope de seguridad que, al menos en caso de sacudidas, se engrane con un engranaje dispuesto en el segundo brazo de palanca para impedir un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. Preferentemente, el engranaje del segundo brazo de palanca y/o el engranaje del empujador pueden estar configurados como engranajes de diente de sierra. El engranaje de diente de sierra proporciona un bloqueo seguro del empujador e impide simultáneamente que el engranaje se enganche de manera irreversible.

En un diseño puede estar previsto que el dispositivo de bloqueo presente un elemento de bloqueo giratorio que interactúe con el empujador, esté solicitado por un resorte y sea apartado de la zona de movimiento del empujador y, en caso de sacudidas, se introduzca automáticamente en la zona de movimiento del empujador para bloquear un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. El elemento de bloqueo puede estar diseñado como palanca giratoria cuya distribución de masas esté dispuesta de tal modo que el elemento de bloqueo, en caso de golpes o sacudidas, a causa de la inercia de masa penetre automáticamente en la zona de movimiento del empujador. Por medio del resorte, el elemento de bloqueo es apartado de la zona de movimiento del empujador, de tal modo que normalmente el empujador se puede accionar libremente. Solo en caso de sacudidas o golpes es bloqueado un movimiento del empujador por medio del elemento de bloqueo y, por tanto, se impide una liberación del abrepuertas.

Para obtener una forma constructiva compacta, el elemento de bloqueo puede estar instalado de manera giratoria en el segundo brazo de palanca del elemento de bloqueo.

En otro diseño alternativo, puede estar previsto que el dispositivo de bloqueo presente un elemento de bloqueo accionable magnéticamente que interactúe con la bobina de tal modo que el dispositivo de bloqueo o bien libere el empujador al ser alimentada con corriente la bobina, o bien libere el empujador al dejar de ser alimentada con corriente la bobina. Por medio del elemento de bloqueo activable magnéticamente, se asegura que con alimentación de corriente de la bobina se acciona el elemento de bloqueo. La fuerza magnética puede ser transmitida a este respecto directamente de la bobina al elemento de bloqueo. Asimismo, puede estar previsto que el cuerpo de bobina y/o el empujador estén diseñados de manera magnéticamente conductora y conduzcan las líneas de campo magnético de la bobina hacia el elemento de bloqueo.

En particular, puede estar previsto que el dispositivo de bloqueo presente un elemento de bloqueo accionable magnéticamente que esté instalado o bien en o junto a la bobina o bien en o junto al cuerpo de bobina y, en posición de bloqueo, ataque en una escotadura del empujador para bloquear un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación, o que el elemento de bloqueo esté instalado en o junto a el empujador y, en posición de bloqueo, ataque en una escotadura dispuesta en la bobina o el cuerpo de bobina o enganche un borde dispuesto en la bobina o el cuerpo de bobina para bloquear un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación.

ES 2 701 150 T3

El elemento de bloqueo accionable magnéticamente puede estar configurado como perno de bloqueo desplazable linealmente o como compuerta de bloqueo instalada giratoriamente.

5 En un diseño del abrepuertas como abrepuertas de corriente de trabajo puede estar previsto que el elemento de bloqueo accionable magnéticamente esté cargado por resorte y sea comprimido por un resorte en una posición que bloquee un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. La bobina, al ser alimentada con corriente, puede accionar el elemento de bloqueo en contra de la fuerza de resorte a una posición que libere el empujador.

10 Para realizar una forma constructiva compacta, puede estar previsto que el empujador sea más largo que la extensión longitudinal de la bobina y atraviese el interior de la bobina o del cuerpo de bobina en dirección axial. El empujador puede presentar en su extremo distanciado de la palanca de bloqueo un collarín cuyo diámetro sea mayor que el diámetro interior de la bobina o del cuerpo de bobina. El empujador está montado por así decirlo en el interior de la bobina o en el interior del cuerpo de bobina. Esto quiere decir que el interior de la bobina o del cuerpo
15 de bobina presenta una entalladura o una perforación en la que se aloja el empujador. El collarín del empujador sirve como tope para el cuerpo de bobina y limita su movimiento de elevación. Dado que el diámetro del collarín es mayor que el diámetro interior de la bobina, el collarín hace contacto con la bobina o el cuerpo de bobina. Diámetro interior de la bobina o del cuerpo de bobina designa en este caso la anchura libre de la entalladura o de la perforación de la bobina o del cuerpo de bobina.

20 En un diseño puede estar previsto que el elemento de bloqueo ataque entre cambio y empujador para bloquear el empujador, preferentemente, que el elemento de bloqueo esté dispuesto en el collarín y, en la posición de bloqueo, penetre en una entalladura dispuesta en el cambio o enganche un borde dispuesto en el cambio para bloquear un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. Mediante la interacción entre el elemento de
25 bloqueo dispuesto en el collarín y el cambio del abrepuertas, se bloquea de manera efectiva un movimiento del empujador en dirección de posición de liberación.

30 En un diseño constructivo puede estar previsto que el empujador presente un cuerpo de empujador guiado por arrastre de forma en el interior de la bobina o del cuerpo de bobina y que presente una punta de empujador instalada en el cuerpo de empujador que sobresalga en dirección de la palanca de bloqueo fuera del cuerpo de bobina. En particular, puede estar previsto que el elemento de bloqueo esté instalado en el empujador y, en posición de bloqueo, ataque en una entalladura dispuesta en la bobina o el cuerpo de bobina o enganche un borde dispuesto en la bobina o el cuerpo de bobina para bloquear un movimiento del empujador en dirección de la posición de liberación. Mediante la disposición del elemento de bloqueo en el cuerpo de empujador, es decir, por decirlo así, en
35 el interior del imán de elevación formado por bobina y empujador, se obtiene una reducción adicional del espacio constructivo necesario. Mediante la interacción entre cuerpo de bobina y bobina a través del elemento de bloqueo, el empujador es bloqueado de manera segura en la posición de bloqueo. El elemento de bloqueo establece en este caso una unión mecánica entre bobina o cuerpo de bobina, por un lado, y el empujador, por otro lado.

40 En un diseño puede estar previsto que el elemento de bloqueo o el pasador de seguridad presente un material ferromagnético o esté formado por un material ferromagnético o presente un imán permanente o esté formado como imán permanente o esté unido con un imán permanente.

45 Para mejorar aún más la resistencia a impactos, en un diseño puede estar previsto que el empujador presente un tope de delimitación que, en la posición de bloqueo, haga contacto en la bobina o un cuerpo de bobina. El tope de delimitación puede estar configurado como collarín. El tope de delimitación puede estar formado por un elastómero o presenta un elemento elastómero. Por ejemplo, puede estar previsto que un elemento elastómero esté dispuesto entre el tope de delimitación o el collarín del empujador y la bobina o el cuerpo de bobina.

50 Alternativa o complementariamente, también puede estar previsto que la bobina esté unida con la carcasa mediante un cojinete de elastómero para la amortiguación de vibraciones.

55 En la práctica, se ha puesto de manifiesto que golpes y/o sacudidas de la carcasa de abrepuertas provocan vibraciones o bien de la propia carcasa o de componentes del mecanismo de abrepuertas alojados en la carcasa. Debido a estas vibraciones, pueden producirse entre componentes respectivamente adyacentes picos de vibración que se pueden sumar en impulsos de movimiento por cuya causa pueden generarse movimientos incontrolados de componentes individuales instalados de manera móvil. Por ejemplo, puede suceder que, debido a las vibraciones, el empujador de la bobina reciba un impulso en dirección de posición de liberación y, de esta manera, se pueda desbloquear involuntariamente el abrepuertas. Mediante el elemento de elastómero se amortiguan y/o absorben
60 tales vibraciones o impulsos de movimiento. Gracias a sus propiedades elásticas, el elemento de elastómero absorbe tales picos de vibración y asegura que no se pueda producir accidentalmente un desplazamiento del empujador de la posición de bloqueo a la posición de liberación.

65 Por elemento de elastómero se entiende un componente amortiguador que se compone, por ejemplo, de una goma o un caucho. Como caucho puede emplearse, por ejemplo, un caucho natural vulcanizado o un caucho de silicona

vulcanizado o un caucho de fabricación industrial, por ejemplo, un caucho butílico (IIR) o caucho de poliuretano (AU, EU). También pueden utilizarse, por supuesto, otros materiales elastómeros.

En las figuras en la siguiente descripción de figuras, se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención. A este respecto, muestran:

- 5 la Figura 1: una vista esquemática del abrepuertas de acuerdo con la invención en una puerta,
- las Figuras 2, 2b: una vista esquemática de un ejemplo de realización del abrepuertas con un tope de seguridad configurado como pasador de seguridad,
- 10 las Figuras 3a, 3b: una vista esquemática de un ejemplo de realización del abrepuertas con un tope de seguridad con superficie dentada,
- 15 las Figuras 4a, 4b: una vista esquemática de un ejemplo de realización del abrepuertas con un elemento de bloqueo instalado en el segundo brazo de palanca,
- las Figuras 5a, 5b: una vista esquemática de un ejemplo de realización del abrepuertas con un elemento de bloqueo instalado en el collarín del cuerpo de empujador,
- 20 las Figuras 6a, 6b: una vista esquemática de un ejemplo de realización del abrepuertas con un elemento de bloqueo instalado en el cuerpo de empujador.

25 En las figuras individuales se muestra parcialmente el abrepuertas de acuerdo con la invención 1 en diferentes diseños. La estructura fundamental del abrepuertas 1 es idéntica en cada caso en los diferentes ejemplos de realización. En las figuras y la descripción de las figuras se utilizan las mismas referencias en cada caso para componentes iguales.

30 La figura 1 muestra una representación esquemática de una puerta de edificio 9. La puerta de edificio 9 comprende un marco de puerta 91, así como una hoja de puerta instalada de manera giratoria en el marco de puerta 91 por medio de bisagras de puerta 92a y 92b. La hoja de puerta 93 presenta una cerradura 94. Para atravesar la puerta, se puede abrir la cerradura 94 por medio de un picaporte de puerta 942 o una llave. En la cerradura 94 está montado un pestillo de cerradura 941 de gatillo. En la zona del marco de puerta 91 está montado frente a la cerradura 94 el abrepuertas 1. El abrepuertas 1 comprende una carcasa de abrepuertas 11 con un pestillo de abrepuertas 12 instalado de manera pivotante. En posición de cierre, el pestillo de cerradura 941 ataca en un espacio de alojamiento de pestillo del abrepuertas 1 e interacciona con el pestillo pivotante de abrepuertas 12. El pestillo de abrepuertas 12 liberado puede pivotar libremente en torno a su eje longitudinal. De esta manera es posible abrir la hoja de puerta 93 también sin accionar el picaporte de puerta. El pestillo de cerradura 941 actúa a este respecto sobre una superficie de bloqueo del pestillo de abrepuertas 12 y pivota este al abrir la puerta.

40 En caso de pestillo de abrepuertas 12 bloqueado, este está fijado y no puede pivotar. En posición cerrada de la hoja de puerta, el pestillo de cerradura 941 interacciona con una superficie de bloqueo del pestillo pivotante y se apoya en esta. Esto quiere decir que la hoja de puerta 93 está bloqueada en su posición de cierre por medio del pestillo de abrepuertas y no se puede abrir. Solo tras retracción del pestillo de cerradura 941 en la cerradura de puerta, por ejemplo, mediante accionamiento del picaporte de puerta o liberación del pestillo de abrepuertas 12, se puede abrir la hoja de puerta 93.

50 El abrepuertas 1 representado en las figuras 1 a 6b presenta en todas las realizaciones mostradas la estructura descrita a continuación. Una carcasa de abrepuertas 11 aloja un pestillo pivotante de abrepuertas 12. Un equipo de bloqueo 2 dispuesto en la carcasa de abrepuertas interacciona mediante un cambio 13 montado de manera giratoria con el pestillo de abrepuertas 12 para liberarlo o bloquearlo. El equipo de bloqueo 2 comprende un anclaje o una palanca de bloqueo 24 con la que interacciona el cambio 13 y es accionado por un imán elevador 21, es decir, conmutado entre una posición de liberación y una posición de bloqueo. El anclaje o la palanca de bloqueo 24 interacciona con un resorte 24f que solicita la palanca de bloqueo 24 en la posición de liberación. El imán elevador 21 comprende una bobina eléctrica 22, así como un empujador 23 desplazable linealmente desde la bobina. La bobina 22 está enrollada sobre un cuerpo de bobina 22k que presenta en su centro una perforación en la que está guiado linealmente el empujador 23.

60 El empujador 23 presenta un cuerpo de empujador 232, así como una punta de empujador 233. El cuerpo de empujador está configurado como núcleo de bobina y sujeta en uno de sus extremos la punta de empujador 233. El cuerpo de empujador está configurado ferromagnéticamente y es accionado por la bobina 22 en dirección axial. Por medio de un resorte de retorno 26, el empujador 23 está solicitado en la posición de bloqueo. El cuerpo de empujador 232 presenta un diámetro mayor que la punta de empujador 233. El cuerpo de empujador 233 es guiado en la bobina 22 o en el cuerpo de bobina 22k por arrastre de forma y puede ser movido en dirección axial.

65 En la posición de bloqueo, el anclaje del abrepuertas o la palanca de bloqueo 24 hace tope con el cambio 13. El cambio 13 es bloqueado por la palanca de bloqueo 24 e impide así un pivotado del pestillo de abrepuertas 12. La

5 palanca de bloqueo 24 presenta dos brazos de palanca 241, 242. Los dos brazos de palanca 241, 242 están formados de una sola pieza y, por tanto, están unidos entre sí de manera fija. El primer brazo de palanca 241 interacciona directamente con el cambio 13. El segundo brazo de palanca 242 discurre en ángulo recto respecto al primer brazo de palanca 241. La palanca de bloqueo 24 está instalada de manera giratoria por medio de un eje de rotación 24a en la carcasa de abrepuertas. El eje de rotación 24a se encuentra en la zona de intersección entre el primer brazo de palanca 241 y el segundo brazo de palanca 242.

10 El bloqueo del pestillo de abrepuertas o del cambio 13 se efectúa apoyándose un rodillo 244 instalado giratoriamente en el primer brazo de palanca 241 por medio de una clavija de cojinete 245 sobre un soporte 132 del cambio 13. De esta manera se impide un pivotado del cambio 13 y este es fijado. El rodillo 244 reduce las fuerzas de fricción entre cambio 13 y palanca de bloqueo 24 de tal modo que, también en caso de elevada precarga, es posible una activación de la palanca de bloqueo 24 sin atascamiento. La palanca de bloqueo 24 está solicitada por un resorte 24f que obliga a la palanca de bloqueo 24 a la posición de bloqueo representada en la figura 2a.

15 A continuación, se describen ejemplos de realización individuales del abrepuertas 1. Los diferentes ejemplos de realización se diferencian en cada caso únicamente por los diferentes componentes descritos.

20 En las figuras 2a y 2b, se muestra un ejemplo de realización del abrepuertas 1 en la zona de su equipo de bloqueo en una representación de sección aumentada. Se trata de un ejemplo de realización del abrepuertas 1 en el que el equipo de bloqueo 2 presenta un tope de seguridad 25 que está configurado como pasador de seguridad 251 linealmente desplazable. La posición de bloqueo del abrepuertas está representada en la figura 2a. La figura 2b muestra la posición de liberación, no estando representado el cambio en aras de una mayor claridad.

25 Para asegurar la palanca de bloqueo 24 en la posición de bloqueo contra sacudidas, está previsto un equipo de bloqueo que presenta un tope de seguridad 25 axialmente desplazable. El segundo brazo de palanca 242 de la palanca de bloqueo 24 sobresale libremente en dirección del tope de seguridad 25.

30 El tope de seguridad 25 está configurado como pasador de seguridad 251. El pasador de seguridad 251 está alojado en una entalladura del cuerpo de bobina 22k y es extraído por un resorte 25f del cuerpo de bobina 22k e introducido en la zona de movimiento de la palanca de bloqueo 24. El pasador de seguridad 251 está instalado de manera desplazable paralelamente al empujador 23.

35 Como se representa en la figura 2a, el tope de seguridad 25 conforma una superficie de tope unilateral para la palanca de bloqueo 24 o el segundo brazo de palanca 242. Esto quiere decir que la palanca de bloqueo 24 o su segundo brazo de palanca 242 presenta una zona de contacto que, al girar la palanca de bloqueo en respuesta a sacudidas o golpes, hace contacto con el pasador de bloqueo 251. En la posición de bloqueo representada en la figura 2a, el segundo brazo de palanca 242 presenta únicamente un contacto suelto con el pasador de bloqueo 251 o está dispuesto a escasa distancia paralelamente a este. Solo cuando, debido a sacudidas o intentos de impacto correspondientemente intensos, la palanca de bloqueo 24 comienza a girar en torno a su eje de rotación 2a, el segundo brazo de palanca 242 pasa a apoyarse en el pasador de seguridad 251 o hace un contacto más intenso con él. El pasador de seguridad 251 impide que la palanca de bloqueo 24 pueda seguir girando en dirección de la posición de liberación. Con ello se asegura que, incluso en caso de sacudidas o intentos de manipulación, la palanca de bloqueo 24 esté fijada o asegurada en su posición de bloqueo y el pestillo de abrepuertas 12 esté bloqueado.

45 En la figura 2b se representa la posición de liberación del abrepuertas 1. Para cambiar el pestillo de abrepuertas 12 a la posición de liberación, se alimenta con corriente la bobina 22. En respuesta a la alimentación con corriente, se desarrolla un campo magnético alrededor de la bobina que, por un lado, mueve el empujador 23 en dirección de la palanca de bloqueo y, por otro lado, recoge el pasador de bloqueo 251 en el cuerpo de bobina 22k. El pasador de bloqueo 251 está alojado en el cuerpo de bobina con una pequeña separación y paralelamente a la punta de empujador 233. En una proyección perpendicular del imán de elevación 21, se encuentra el pasador de bloqueo 251 adyacentemente a la punta de empujador 233 y dentro de una superficie de sección transversal del cuerpo de empujador 232. El cuerpo de empujador 232 presenta en la zona de su extremo delantero una entalladura en la que puede penetrar el pasador de seguridad 251. Así se obtiene una estructura particularmente compacta del abrepuertas 1. El empujador 23 se encuentra con su punta de empujador 233 en contacto directo con el primer brazo de palanca 241 y ha girado la palanca de bloqueo en torno al eje de rotación 24a en tal medida que esta no hace tope con el cambio 13. Esto quiere decir que el cambio 13 puede girar y, por tanto, deja libre el pestillo de abrepuertas 12. Esto quiere decir que el pestillo de abrepuertas puede pivotar en torno a su eje longitudinal.

60 Para bloquear después de nuevo el abrepuertas 1 tras la liberación, se interrumpe el flujo de corriente a la bobina 22. A continuación, tanto el cambio 13 como la palanca de bloqueo 24 son llevados por medio de resortes a la posición de bloqueo representada en la figura 2a. Además, el empujador 23 es desplazado por medio de resortes de retorno de empujador 26 hacia la izquierda a la posición representada en la figura 2a. Además, el pasador de seguridad 251 es extraído por medio del resorte 25f del cuerpo de bobina 22k y asegura la palanca de bloqueo 24 en su posición de bloqueo.

65

En las figuras 3a y 3b se representa otro ejemplo de realización. Esta realización se diferencia en particular en que el tope de seguridad 25 está configurado como anillo de retención 252 y está unido con el empujador 23. La figura 3a muestra la posición de bloqueo normal. En la figura 3b se representa la posición de bloqueo en caso de sacudidas.

El anillo de retención 252 está dispuesto en la zona de la punta de empujador 233 fuera del cuerpo de bobina 22k o fuera del imán de elevación 21. El anillo de retención 252 se sitúa, como se representa en la figura 3a, a una pequeña distancia frente al segundo brazo de palanca 242. El segundo brazo de palanca 242 presenta en la zona de su extremo libre un tope que interacciona con el tope de seguridad 25 o el anillo de retención 252. Entre el anillo de retención 252 y el segundo brazo de palanca 242 de la palanca de bloqueo 24 se encuentra un espacio de aire. El espacio de aire es de aproximadamente 0,1 mm hasta 5 mm.

En un intento de manipulación o de impacto, la palanca de bloqueo 24 se mueve en torno al eje de rotación 24a. A este respecto, la palanca de bloqueo 242 entra en contacto con el anillo de retención 252, como se representa en la figura 3b. Una rotación adicional de la palanca de bloqueo 24 en dirección de la posición de liberación no es posible. También en esta posición ligeramente girada, como se ve en la figura 3b, la palanca de bloqueo 24 hace tope con el cambio 13. El rodillo 244 dispuesto en el tope sigue cubriendo el soporte 132 del cambio 13 y fija este de esta manera. De esta manera, en caso de un intento de impacto, el pestillo pivotante 12 del abrepuertas permanece en la posición bloqueada.

En las figuras 3a y 3b está representado, además, un dispositivo de bloqueo 3. Este comprende dos superficies dentadas que se engranan entre sí para bloquear el empujador. El anillo de retención 252 presenta una superficie dentada 253z. También la superficie de tope 243z del segundo brazo de palanca 242 presenta una superficie dentada. Como se representa en la figura 3b, las superficies dentadas 243z y 253z se engranan entre sí en caso de un intento de manipulación. De esta manera, se bloquea de manera efectiva un desplazamiento del empujador 23. En caso de un intento de impacto, se impide, por tanto, que el empujador 23 pueda ser movido en dirección de la palanca 241. Mediante este bloqueo adicional del empujador 23 en la posición de liberación, se obtiene una seguridad adicional contra manipulaciones.

En las figuras 4a y 4b se representa otra variante del abrepuertas 1 de acuerdo con la invención. La figura 4a muestra la posición de bloqueo normal. La figura 4b muestra la posición de bloqueo en caso de un intento de manipulación. En esta variante el equipo de bloqueo 2 presenta también un anillo de retención 251 dispuesto en el empujador 23 que sirve como tope de seguridad 25 para sujetar la palanca de bloqueo 24 en la posición de bloqueo representada en la figura 4a. Además, está previsto un dispositivo de bloqueo 3 que mantiene el empujador 23 en su posición de bloqueo. El dispositivo de bloqueo 3 presenta un elemento de bloqueo 31t que está instalado de manera giratoria en el segundo brazo de palanca 242 de la palanca de bloqueo 24. El cojinete giratorio del elemento de bloqueo 31t presenta un eje de rotación 31a que discurre paralelamente al eje de rotación 24a de la palanca de bloqueo 24. Por medio un resorte 34b, el elemento de bloqueo 31t se sujeta normalmente en la posición de bloqueo representada en la figura 4a sin interaccionar con el empujador 23.

En el caso de un intento de manipulación, es decir, en caso de golpes o en respuesta a grandes sacudidas, el elemento de bloqueo 31t gira debido a su inercia de masa introduciéndose en la zona de movimiento del empujador 23. Si el empujador 23, a causa de golpes o sacudidas, se mueve en dirección del primer brazo de palanca 241, este hace contacto con el elemento de bloqueo 31t que impide de manera efectiva un movimiento adicional del empujador 23. Simultáneamente, el segundo brazo de palanca 242 está en contacto con su superficie de tope 243 con el anillo de retención 252 e impide que la palanca de bloqueo 24 pueda girar en dirección de la posición de liberación. Con ello, el abrepuertas 1 presenta un dispositivo de protección contra impactos con dos equipos de seguridad, concretamente el equipo de seguridad 2, así como el dispositivo de bloqueo 3.

En las figuras 5a y 5b se representa otro ejemplo de realización del abrepuertas 1. El equipo de seguridad 2 comprende, como en el ejemplo de realización de las figuras 4a y 4b descrito anteriormente, un anillo de retención 252 dispuesto en la zona de la punta del empujador 23 que, para asegurar la palanca de bloqueo 24 en su posición de bloqueo, interacciona con una superficie de tope 243 dispuesta en la zona del extremo libre del segundo brazo de palanca 242. En caso de sacudidas, la superficie de tope 243 entra en contacto con el anillo de retención 252 e impide de manera efectiva un pivotado de la palanca de bloqueo 24 en dirección de la posición de liberación.

Además, el abrepuertas 1 comprende un dispositivo de bloqueo 3 con un elemento de bloqueo 42m que está dispuesto en el collarín 231 del cuerpo de empujador 232. El elemento de bloqueo está alojado en la superficie perimetral del collarín 231 en una entalladura. El elemento de bloqueo 32m es solicitado por un resorte en dirección del cambio 13 y penetra en la posición de bloqueo en una entalladura 131 del cambio 13. De esta manera, el empujador 23 es bloqueado en la posición de bloqueo por el cambio 13. Por medio del elemento de bloqueo 32m, el empujador 23 es sujetado, por tanto, en su posición de bloqueo representada en la figura 5a y asegurado contra un desplazamiento involuntario en dirección de la posición de liberación.

Para llevar la palanca de bloqueo 24 a la posición de liberación representada en la figura 5b, la bobina 22 es alimentada con corriente. En respuesta al campo magnético desarrollado por la bobina 22, el elemento de bloqueo 32m es retraído y pivota al interior del collarín 231 del cuerpo de empujador 232. De esta manera, el elemento de bloqueo 32m deja de estar en acción con el cambio 23 o la entalladura 131 del cambio. El elemento de bloqueo 32m

es activado magnéticamente. Para ello, el elemento de bloqueo 32m puede estar compuesto por un material ferromagnético o presentar un imán permanente.

5 El empujador 23 puede moverse, con la bobina 22 alimentada con corriente, en dirección axial hacia la palanca de bloqueo 24. Simultáneamente, el empujador 23 arrastra consigo el tope de seguridad 25 y mueve este fuera de la zona de movimiento de la palanca de bloqueo 24. Esto tiene como consecuencia que la palanca de bloqueo 24 pueda girar en torno al eje de rotación 24a a la posición de liberación representada en la figura 5b. El giro de la palanca de bloqueo 24 se efectúa finalmente entrando el empujador 23 o la punta de empujador 233 en contacto con el primer brazo de palanca 241 y moviendo de este modo el primer brazo de palanca 241 en el sentido de las agujas del reloj. De esta manera, la palanca de bloqueo 24 pivota en torno al eje de rotación 24a y se suprime el tope formado por el rodillo 244 y el soporte del cambio 13.

15 En las figuras 6a y 6b se representa otro ejemplo de realización del abrepuertas 1. A diferencia del ejemplo de realización representado en las figuras 5a y 5b del dispositivo de bloqueo 3, en este caso el elemento de bloqueo 33m no está dispuesto en el collarín 231 del cuerpo de empujador 232. El dispositivo de bloqueo 3 presenta en lugar de ello un elemento de bloqueo 33m que está alojado de manera giratoria directamente en el cuerpo de empujador 232 en una entalladura. Por medio de un resorte 34a, el elemento de bloqueo 33m es obligado a salir del cuerpo de empujador 232, es decir, a la posición de bloqueo representada en la figura 6a. En la posición de bloqueo, el elemento de bloqueo 33m engancha un borde 22a dispuesto en la bobina 22 o en el cuerpo de bobina 22k. De esta manera, el elemento de bloqueo 33m bloquea un movimiento del empujador 33 en dirección de la palanca de bloqueo 24. El elemento de bloqueo 33m es activado magnéticamente. Para ello, el elemento de bloqueo 33m puede estar compuesto por un material ferromagnético o presentar un imán permanente.

25 Para cambiar el abrepuertas 1 a la posición de liberación, se alimenta con corriente la bobina 22. Por medio del campo magnético desarrollado por la bobina 22, el elemento de bloqueo 33m pivota al interior del cuerpo de empujador 232 y deja de estar en acción con el borde de bloqueo 22a. Ahora el empujador 23, en respuesta a la fuerza magnética de la bobina 22, puede desplazarse en dirección de la palanca de bloqueo 24 y pivotar esta en torno al eje de rotación 24a. Para bloquear el abrepuertas 1, se desactiva la alimentación de corriente de la bobina 22. Tras la desactivación de la corriente, el empujador 23 es desplazado por medio del resorte de retorno 26 de nuevo a la posición de bloqueo representada en la figura 6a. Simultáneamente, la palanca de bloqueo 24 y/o el cambio 13 es obligado por la fuerza de resorte a la posición de bloqueo para bloquear el pestillo 12. También el elemento de bloqueo 33m es extraído en respuesta a la fuerza de resorte del cuerpo de empujador 23 y vuelve a estar en acción con el borde de bloqueo 22a. De esta manera, el empujador 23 es fijado de nuevo. Por medio del equipo de seguridad 2, que comprende un anillo de retención 52 dispuesto en la zona de la punta de empujador 233 que está dispuesto en la zona de movimiento del segundo brazo de palanca 242, la palanca de bloqueo 24 es asegurada en la posición de bloqueo.

40 En caso de sacudidas o intentos de impacto, la superficie de tope 243 dispuesta en el brazo de palanca 242 entra en contacto con la superficie de tope 253 del anillo de seguridad 252. De esta manera, se impide un pivotado de la palanca de bloqueo 24 en dirección de la posición de liberación y el pestillo de abrepuertas 12 permanece bloqueado también en caso de intentos de manipulación.

Lista de referencias

1	Abrepuertas
11	Carcasa de abrepuertas
12	Pestillo de abrepuertas
13	Cambio
131	Borde de bloqueo
132	Apoyo
2	Equipo de cierre
21	Imán elevador
22	Bobina
22a	Borde de bloqueo
22k	Cuerpo de bobina
23	Empujador
23a	Escotadura
231	Collarín
232	Cuerpo de empujador
233	Punta de empujador
24	Palanca de bloqueo/anclaje
24A	Eje de rotación
24f	Resorte de retorno
241	Primer brazo de palanca
242	Segundo brazo de palanca
243	Superficie de tope palanca

ES 2 701 150 T3

243z	Engranaje
244	Rodillo
245	Clavija de cojinete
25	Tope de seguridad
25f	Resorte
251	Pasador de seguridad
252	Anillo de retención
253	Superficie de tope anillo de retención
253z	Engranaje
26	Resorte de retorno empujador
3	Dispositivo de bloqueo
31a	Eje
31t	Elemento de bloqueo (inercia)
32m	Elemento de bloqueo (magnético)
33m	Elemento de bloqueo (magnético)
34a, b	Resorte
9	Puerta
91	Marco de puerta
92a, b	Bisagra de puerta
93	Hoja de puerta
94	Cerradura
941	Pestillo de cerradura
942	Picaporte

REIVINDICACIONES

1. Abrepuertas resistente a impactos con una carcasa (11) para el montaje en una puerta con un marco de puerta y una hoja de puerta montada en él de manera móvil, en particular pivotante,
 5 con un pestillo de abrepuertas (12) móvil, un equipo de bloqueo (2) accionable a distancia y un cambio (13) interpuesto que está configurado como una palanca de uno o varios brazos e interacciona con el pestillo de abrepuertas (12) de tal modo que el pestillo de abrepuertas (12) puede activarse en una posición de bloqueo y una posición de liberación,
 10 estando previsto que el equipo de bloqueo (2) presente una bobina (22) y un empujador (23) desplazable desde esta linealmente, así como una palanca de bloqueo (24) instalada de manera giratoria que interacciona con el cambio (13) y por medio del empujador (23) accionable por la bobina puede conmutar entre una posición de bloqueo, en la que la palanca de bloqueo (24) hace tope con el cambio (13), y una posición de liberación en la que la palanca de bloqueo (24) no hace tope con el cambio (13),
 15 caracterizado por que la palanca de bloqueo (24) presenta dos brazos de palanca (241, 242) en ángulo entre sí, interaccionando el primer brazo de palanca (241) con el cambio (13) y sobresaliendo el segundo brazo de palanca (242) en dirección del empujador (23) e interaccionando en posición de bloqueo con un tope de seguridad (25) accionable por la bobina (22) para impedir una liberación del cambio (13).
- 20 2. Abrepuertas según la reivindicación 1, caracterizado por que el tope de seguridad (25) sobresale en la posición de bloqueo en la zona de movimiento del segundo brazo de palanca (242) e impide de esta manera un pivotado de la palanca de bloqueo (24).
- 25 3. Abrepuertas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la bobina (22) actúa sobre el tope de seguridad (25) para mover este fuera de la zona de movimiento del segundo brazo de palanca (242) durante el cambio de la palanca de bloqueo (24) de la posición de bloqueo a la posición de liberación.
 30
4. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el tope de seguridad (25) está configurado como pasador de seguridad (251) que está montado de manera linealmente desplazable en o junto a la bobina (22) o un cuerpo de bobina (22k) situado fijo y preferentemente el pasador de seguridad (251) discurre paralelamente al empujador (23) y está montado de manera desplazable en dirección axial.
 35
5. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el tope de seguridad (25) está dispuesto sobre el empujador (23), preferentemente por que el tope de seguridad (25) está configurado como anillo de retención (252) que está unido mecánicamente con el empujador (23) y presenta un diámetro mayor que el empujador (23).
 40
6. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 a 3 o 5, caracterizado por que el tope de seguridad (25) presenta una superficie de tope que en la posición de bloqueo está separada por un espacio de aire del segundo brazo de palanca (242) y, en caso de sacudidas, entra en contacto con el segundo brazo de palanca (242), estando previsto preferentemente que la anchura del espacio de aire se sitúe en el intervalo entre 0,1mm y 5mm.
 45
 50
7. Abrepuertas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el equipo de bloqueo (2) presenta un dispositivo de bloqueo (3) que bloquea en la posición de bloqueo un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación.
 55
8. Abrepuertas según la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo (3) presenta una superficie de tope (253) dispuesta en el tope de seguridad (25) con un engranaje (253z) que al menos en caso de sacudidas se engrana con un engranaje (243z) dispuesto en el segundo brazo de palanca (242) para impedir un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación, estando previsto preferentemente que el engranaje (243z) del segundo brazo de palanca (242) y/o del empujador (23) esté configurado como engranaje de dientes de sierra.
 60
9. Abrepuertas según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por
 65

que el dispositivo de bloqueo (3) presenta un elemento de bloqueo (31t) giratorio que interacciona con el empujador (23), está solicitado por un resorte (34b) y es apartado de la zona de movimiento del empujador (23) y, en caso de sacudidas, automáticamente entra en la zona de movimiento del empujador (23) para bloquear un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación, preferentemente por que el elemento de bloqueo (31t) está instalado de manera giratoria en el segundo brazo de palanca (242) del elemento de bloqueo (24).

10. Abrepuertas según la reivindicación 7, caracterizado por

que el dispositivo de bloqueo (3) presenta un elemento de bloqueo (32m, 33m) que se puede accionar magnéticamente y que interacciona con la bobina (22) de tal modo que el dispositivo de bloqueo (3), al ser alimentada con corriente la bobina (22), libera el empujador (23).

11. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 7 o 10, caracterizado por

que el dispositivo de bloqueo (3) presenta un elemento de bloqueo (32m, 33m) que se puede accionar magnéticamente y que está instalado o bien en o junto a la bobina (22) o bien en o junto al cuerpo de bobina (22k) y, en posición de bloqueo, ataca en una escotadura del empujador (23) para bloquear un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación, o

que el elemento de bloqueo (32m, 33m) está instalado en o junto a el empujador (23) y, en posición de bloqueo, ataca en una escotadura dispuesta en la bobina (22) o el cuerpo de bobina (22k) o engancha un borde (22a) dispuesto en la bobina (22) o el cuerpo de bobina (22k) para bloquear un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación.

12. Abrepuertas según la reivindicación 11, caracterizado por

que el elemento de bloqueo (32m, 33m) accionable magnéticamente está configurado como perno de bloqueo desplazable linealmente o como compuerta de bloqueo instalada giratoriamente, preferentemente por que el elemento de bloqueo (32m, 33m) accionable magnéticamente está cargado por resorte y es comprimido por un resorte (34a, 34b) en una posición que bloquea o libera un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación.

13. Abrepuertas según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por

que el empujador (23) es más largo que la extensión longitudinal de la bobina (22) y atraviesa el interior de la bobina (22) o del cuerpo de bobina (22k) en dirección axial y presenta en su extremo distanciado de la palanca de bloqueo (24) un collarín (231) cuyo diámetro es mayor que el diámetro interior de la bobina (22) o del cuerpo de bobina (22k).

14. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por

que el elemento de bloqueo (32m, 33m) ataca entre cambio (13) y empujador (23) para bloquear el empujador (23), preferentemente por que el elemento de bloqueo (32m) está instalado en el collarín (231) y, en la posición de bloqueo, penetra en una entalladura dispuesta en el cambio (13) o engancha un borde (131) dispuesto en el cambio (13) para bloquear un movimiento del empujador (23) en dirección de la posición de liberación.

15. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por

que el empujador (23) presenta un cuerpo de empujador (232) guiado por arrastre de forma en el interior de la bobina (22) o del cuerpo de bobina (22k) y presenta una punta de empujador (233) montada en el cuerpo de empujador (232) y que sobresale del cuerpo de bobina (22k) en dirección de la palanca de bloqueo (24).

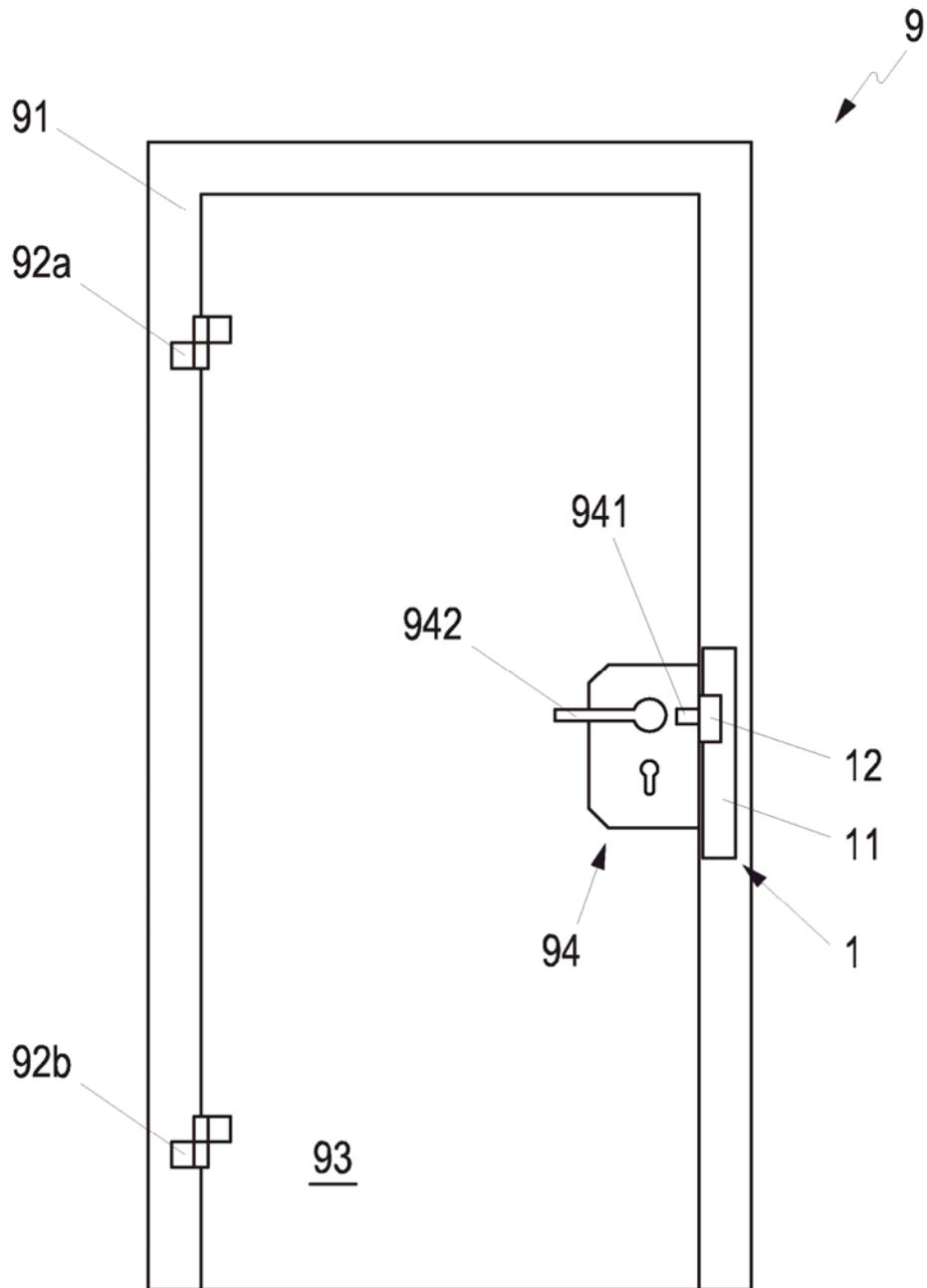


Fig. 1

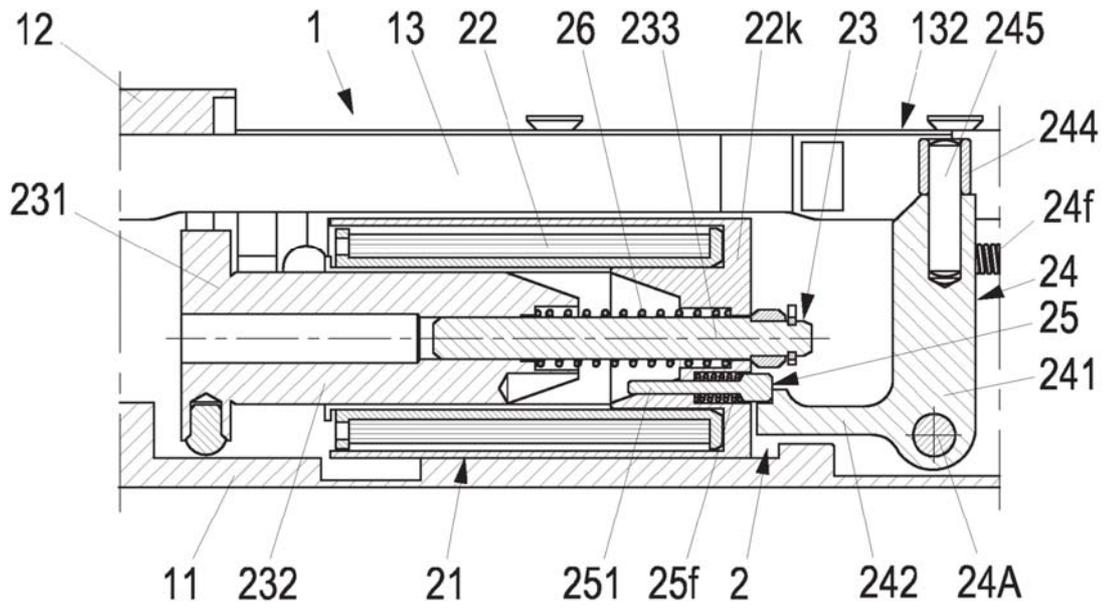


Fig. 2A

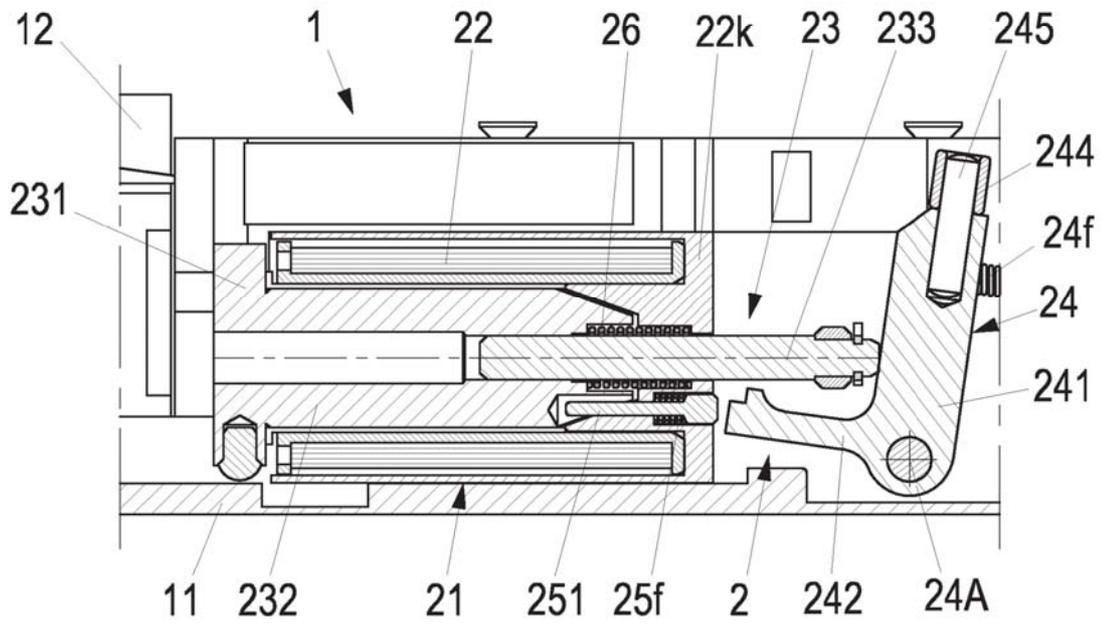
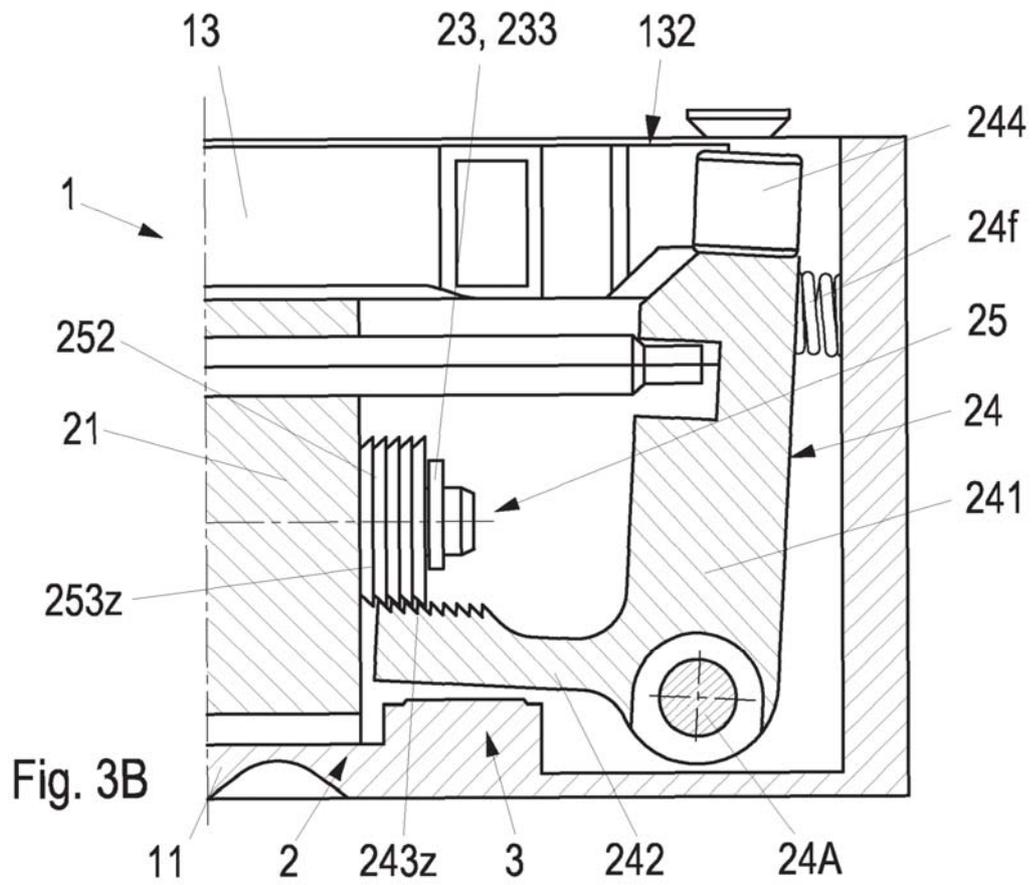
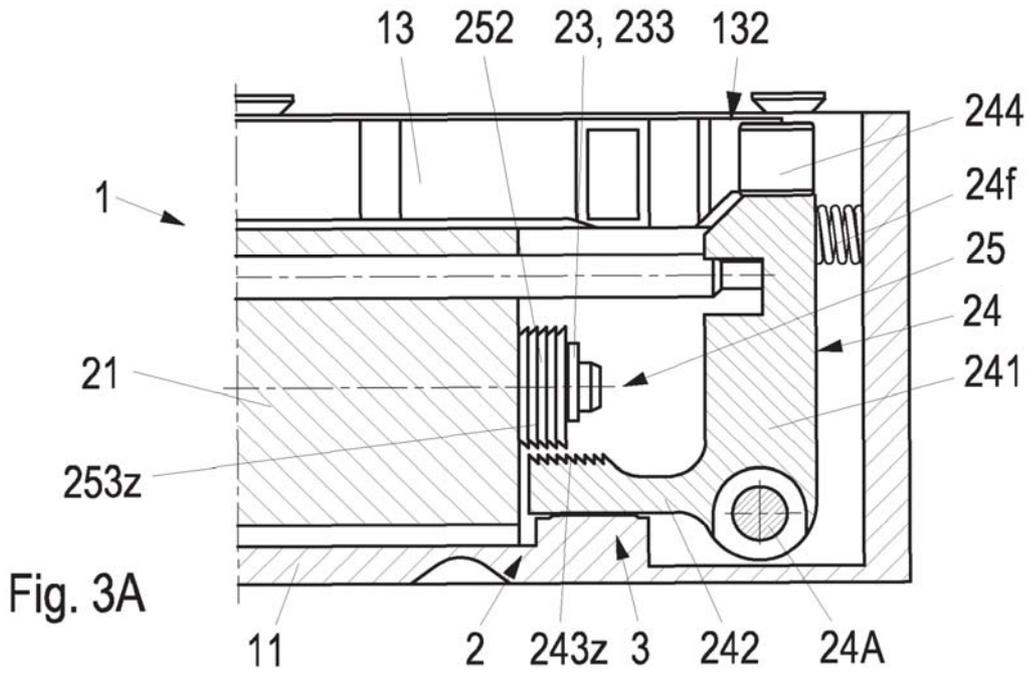
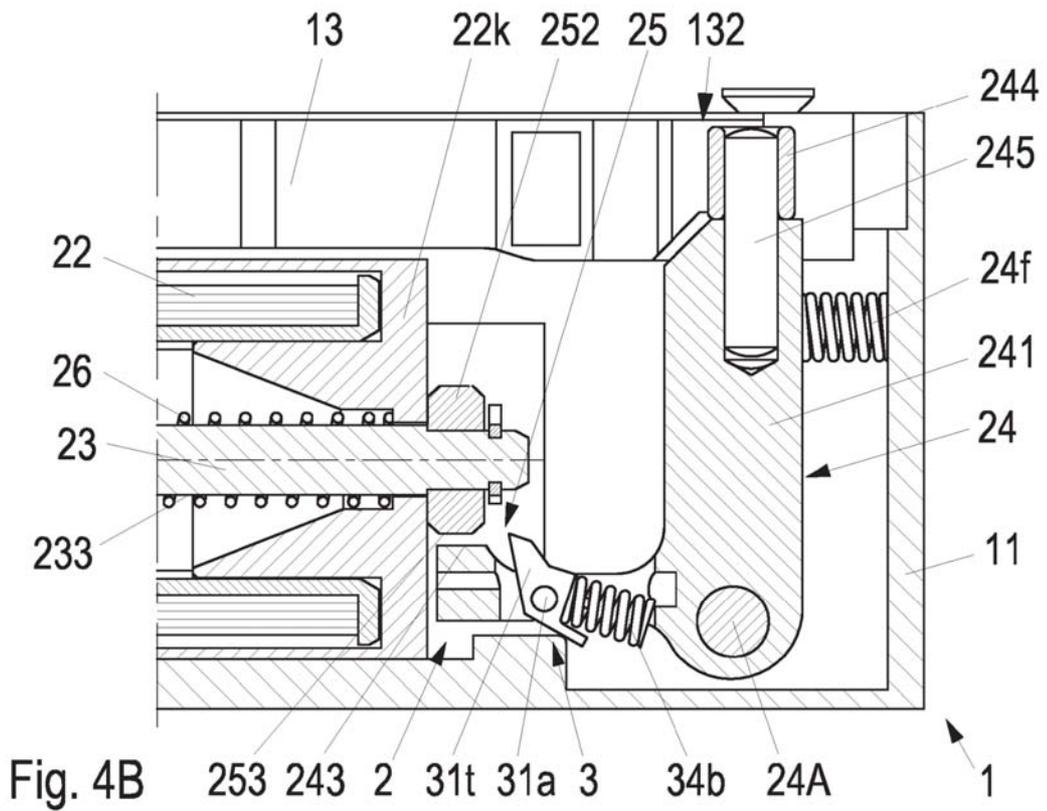
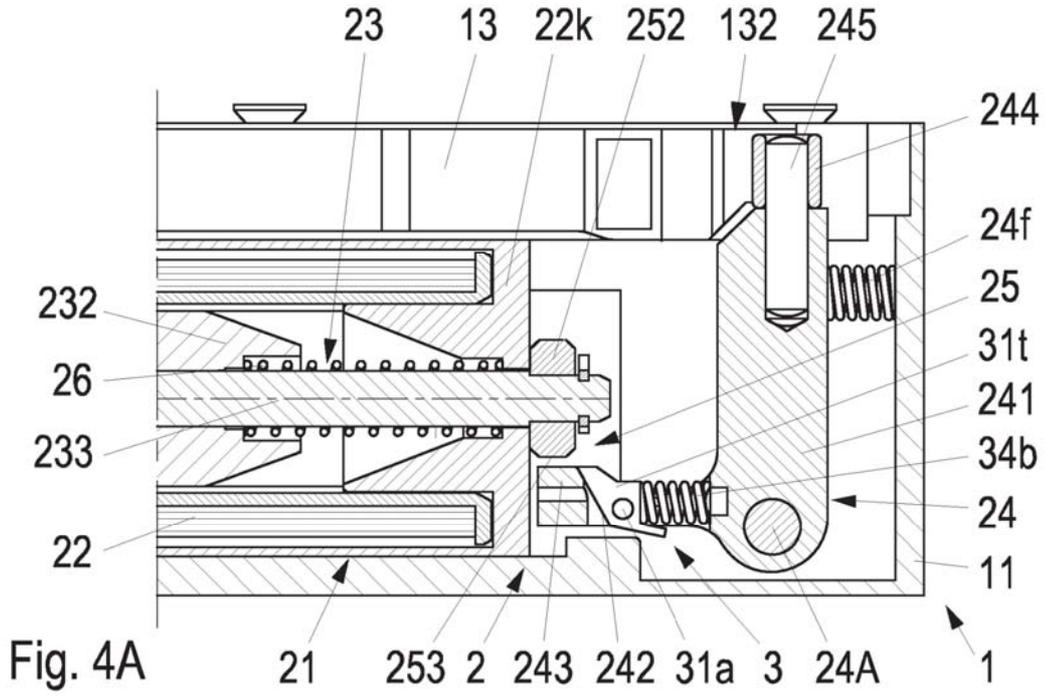


Fig. 2B





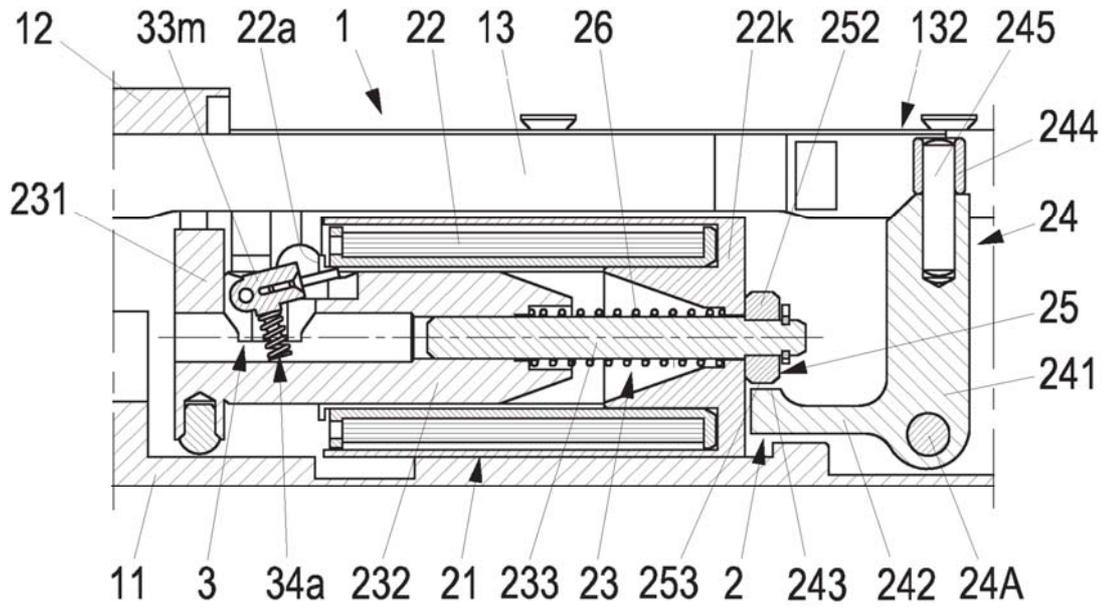


Fig. 6A

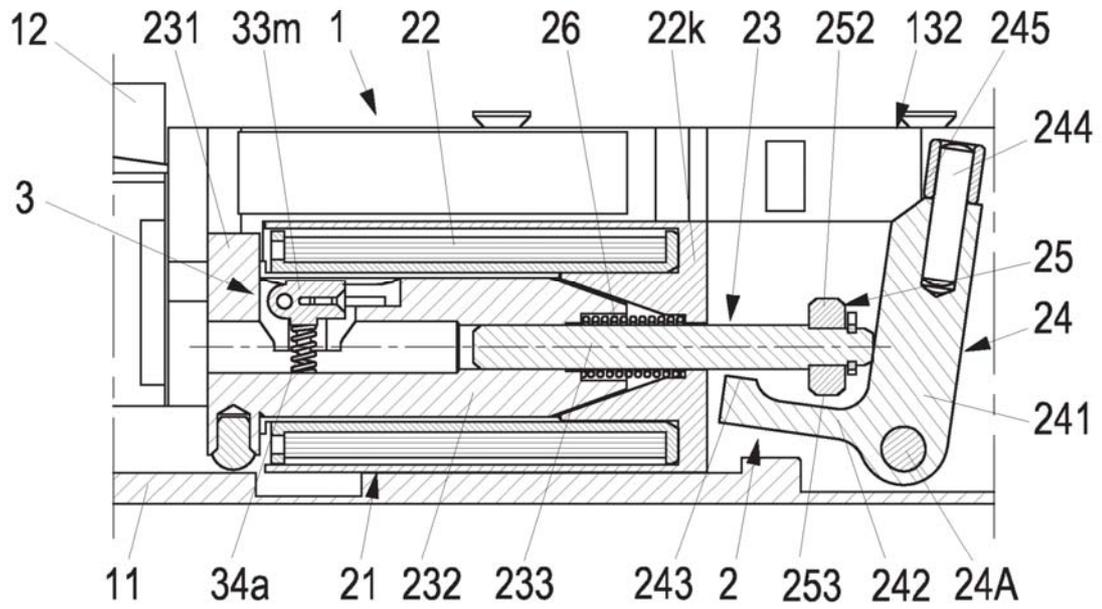


Fig. 6B