

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 853**

51 Int. Cl.:

**E05B 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2017** **E 17178064 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 3282074**

54 Título: **Abrepuertas**

30 Prioridad:

**09.08.2016 DE 102016114688**

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

**01.06.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HIRSCHOFF, OLIVER;  
TOMA, AUGUSTIN y  
SCHMID, RALF**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 763 853 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

5 La invención se refiere a un abrepuertas según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la práctica los abrepuertas por un lado deben presentar fuerzas de sujeción elevadas y por otro lado deben poder desbloquearse con un esfuerzo relativamente reducido. Por el documento DE 20 2010 002 544 U1 se conoce un abrepuertas para el montaje en una puerta con un pestillo que coopera con un cambio sometido a carga por un anclaje. El anclaje presenta un rodillo que está dispuesto entre anclaje y cambio para minimizar las fuerzas de fricción que aparecen.

15 Por el documento AU 2000 66674 B2 se conoce un abrepuertas cuyo anclaje presenta un brazo con un extremo en punta que coopera con un conector de un elemento de bloqueos. En este abrepuertas mediante la reducción de la superficie de apoyo entre anclaje y conector debe minimizarse la fuerza de fricción.

Por el documento US 4,056,277 se conoce un abrepuertas que presenta un vaivén de bola que puede bloquearse mediante una articulación de palancas articuladas para bloquear el pestillo de abrepuertas.

20 La presente invención se basa en el objetivo de crear un abrepuertas que en un espacio de construcción reducido hace posible una transmisión de fuerza elevada y a este respecto presenta una seguridad de funcionamiento elevada.

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

25 El abrepuertas presenta un elemento transmisor de fuerza dispuesto entre anclaje y cambio que en la posición de bloqueo directamente se apoya en el cambio y directamente en el anclaje para bloquear el cambio, y en donde el elemento de transmisión de fuerza está alojado de manera flotante o en el anclaje o en el cambio. Mediante el alojamiento flotante del elemento de transmisión de fuerza o en el anclaje o en el cambio se provoca que este elemento de transmisión de fuerza al menos en la posición de liberación o durante o tras una conmutación de la posición de bloqueo pueda moverse a la posición de liberación con respecto al anclaje o con respecto al cambio.

30 Por ejemplo puede estar previsto que el elemento de transmisión de fuerza puede moverse en la posición de liberación con respecto al anclaje y/o con respecto al cambio. Por ello, por un lado se minimizan fuerzas de fricción durante la conmutación del abrepuertas de la posición de bloqueo a la posición de liberación y, por otro lado mediante el movimiento de desviación posible del elemento de transmisión de fuerza se reduce el espacio de construcción necesario dado que mediante la desviación del elemento de transmisión de fuerza los elementos constructivos anclaje y cambio pueden colocarse con una distancia muy reducida entre sí. En la posición de bloqueo el elemento de transmisión de fuerza se fija entre anclaje y cambio de modo que a través del elemento de transmisión de fuerza entre anclaje y cambio pueden transmitirse fuerzas de sujeción elevadas. [

35 En particular está previsto que el actor del abrepuertas esté configurado como actor suministrado con energía ajena. Puede tratarse por ejemplo de un electroimán, en particular de un electroimán elevador o imán de tracción. El actor puede comprender una bobina eléctrica, o un actor hidráulico o un actor neumático. El actor puede estar configurado también como motor eléctrico. Que puede accionarse a distancia significa en este contexto que el actor o el abrepuertas puede conmutarse desde un lugar alejado. La conexión del abrepuertas puede realizarse a través de una conexión por cable o inalámbrica.

40 Preferiblemente el elemento de transmisión de fuerza está dispuesto entre anclaje y cambio de tal modo que transmite la mayor parte de la fuerza entre anclaje y cambio que es necesaria para bloquear el pestillo de abrepuertas. La mayor parte de la fuerza significa un porcentaje de más del 50% de toda la fuerza. En una configuración el elemento de transmisión de fuerza puede transmitir toda la fuerza entre anclaje y cambio que sea necesaria para bloquear el pestillo de abrepuertas. Es decir, el cambio somete a carga al anclaje principalmente o exclusivamente a través del elemento de transmisión de fuerza o en la posición de bloqueo el anclaje no toca el cambio.

45 Por anclaje del abrepuertas se entiende un elemento alojado de manera móvil en la carcasa de abrepuertas que está alojado o en la carcasa de abrepuertas de manera giratoria o de manera linealmente desplazable. El anclaje puede estar configurado como una palanca de un brazo o de varios brazos o como guía deslizante. El anclaje puede someterse a carga directa o indirectamente mediante el actor para conmutar el abrepuertas de la posición de liberación a la posición de bloqueo.

50 Por cambio se entiende una palanca de uno o varios brazos o guía deslizante que está alojada de manera que puede moverse en la carcasa de abrepuertas y en la posición de bloqueo bloquea un movimiento del pestillo de abrepuertas y en la posición de liberación libera un movimiento del pestillo de abrepuertas.

5 Por pestillo se entiende un pestillo de abrepuertas que en la situación de montaje coopera con un pestillo de cerrojo para bloquear una puerta. El pestillo de abrepuertas está alojado en la carcasa de abrepuertas de manera móvil, en particular de manera pivotante y/o linealmente desplazable. En la posición de liberación del abrepuertas el pestillo de abrepuertas puede moverse. En la posición de bloqueo el pestillo de abrepuertas está bloqueado, es decir está fijado en la carcasa de abrepuertas.

10 Para reducir las fuerzas de fricción durante la conmutación del abrepuertas de la posición de bloqueo a la posición de liberación previsto en particular que el elemento de transmisión de fuerza presente un contorno externo redondo, preferiblemente una sección transversal redonda. A través del contorno externo redondo se respalda un movimiento de desviación del elemento de transmisión de fuerza.

15 En particular puede estar previsto que el anclaje esté alojado en la carcasa de manera linealmente desplazable a través de un cojinete deslizante, o que el anclaje esté alojado en la carcasa a través de un cojinete de pivote. Para pretensar el anclaje a una posición definida puede estar previsto que el anclaje esté sometido a carga mediante un resorte de anclaje que actúa entre carcasa y anclaje en la dirección hacia el actor o en la dirección opuesta al actor.

20 Para aumentar la seguridad funcional del abrepuertas, en particular durante la conmutación de la posición de liberación a la posición de bloqueo puede estar previsto que el elemento de transmisión de fuerza en la posición de liberación esté sometido a carga a través de un resorte o un imán hacia una posición central. La posición central del elemento de transmisión de fuerza garantiza que el apoyo entre cambio y anclaje se realice en el centro en la medida de lo posible y por consiguiente la transmisión de fuerza entre anclaje y cambio sea óptima. En particular puede estar previsto que el anclaje o que el cambio presente un imán permanente que solicite el elemento de transmisión de fuerza en la dirección de una posición central. Para garantizar la interacción magnética el elemento de transmisión de fuerza puede presentar un material magnetizable o estar configurado de un material magnetizable.

30 En una configuración está previsto en particular que el actor presente una bobina eléctrica y esté configurado como electroimán, preferiblemente que el actor esté configurado como electroimán elevador eléctrico con un empujador, o como imán de tracción eléctrico con un empujador y accione el anclaje a través del empujador.

35 En una variante puede estar previsto que el elemento de transmisión de fuerza esté dispuesto entre anclaje y cambio de tal modo que en la posición de bloqueo el cambio introduzca principalmente fuerzas de tracción a través del elemento de transmisión de fuerza en el anclaje, preferiblemente al apoyarse el elemento de transmisión de fuerza en la posición de bloqueo en una superficie del cambio apartada del cojinete de pivote o cojinete deslizante del anclaje.

40 En una variante alternativa puede estar previsto en particular que el elemento de transmisión de fuerza esté dispuesto entre anclaje y cambio que de tal modo que en la posición de bloqueo el cambio introduzca principalmente fuerzas de presión a través del elemento de transmisión de fuerza en el anclaje, preferiblemente, al apoyarse el elemento de transmisión de fuerza en la posición de bloqueo en una superficie del cambio dirigida hacia un cojinete de pivote o cojinete deslizante del anclaje.

45 En particular el elemento de transmisión de fuerza está dispuesto de tal modo que el elemento de transmisión de fuerza está inmovilizado en la posición de bloqueo entre anclaje y cambio y está sujeto de manera estacionaria con respecto al anclaje y/o con respecto al cambio.

50 En una configuración ventajosa está previsto que el abrepuertas presente una conmutación de corriente de trabajo-/corriente de reposo. A este respecto puede estar previsto en particular que el actor o la bobina puede fijarse en la carcasa opcionalmente en una de dos posiciones de bobina desfasadas una respecto a otra, permitiendo una primera posición de bobina un control de corriente de trabajo y permitiendo la segunda posición de bobina un control de corriente de reposo. En particular el actor o la bobina en la carcasa pueden estar alojados de manera desplazable y estar fijados mediante un enclavamiento y/o por medio de un tornillo.

55 Para una conmutación corriente de trabajo-/corriente de reposo puede estar previsto por ejemplo que el anclaje pueda conmutarse entre tres posiciones, bloqueando la posición central de estas tres posiciones el cambio y liberando las dos posiciones finales el cambio en cada caso. Por ello se permite que sin tener que llevar a cabo un acoplamiento constructivo en el abrepuertas, es decir sin que tenga que extraerse o cambiarse una pieza constructiva, el abrepuertas puede conmutarse entre control de corriente de trabajo y corriente de reposo. En particular a este respecto está previsto que la bobina conmute anclaje en la primera posición de bobina solo entre la posición central y la primera posición final y, en la segunda posición de bobina conmute solo entre la posición central y la segunda posición final.

65 En una configuración compacta del abrepuertas puede estar previsto que el cambio presente una entalladura con una abertura en particular en forma de U que está dispuesta apartada de un cojinete de pivote o cojinete deslizante del anclaje y acople el elemento de transmisión de fuerza en una posición final y/o en posición de liberación en la entalladura del cambio.

5 Para garantizar en el caso de una demanda de espacio reducida una elevada transmisión de fuerza el elemento de transmisión de fuerza está configurado como un pasador macizo. Puede estar configurado preferiblemente como un pasador de acero. Según la invención el pasador macizo está alojado de manera flotante en un agujero alargado. A través del agujero alargado se garantiza, por un lado, un soporte mecánicamente estable del elemento de transmisión de fuerza en una primera dirección y por otro lado un movimiento relativo definido en una segunda dirección. El pasador macizo forma por así decirlo un cojinete de agujas. El pasador macizo o el cojinete de agujas permite en caso de fuerzas de fricción relativamente reducidas la transmisión de altas fuerzas transversales.

10 Puede estar previsto que el anclaje presente el agujero alargado para el alojamiento del pasador macizo o que el cambio presente el agujero alargado para el alojamiento del pasador macizo. La carga central del pasador macizo puede realizarse al estar sometido a carga el pasador macizo magnéticamente en el agujero alargado.

15 Según la invención el elemento de transmisión de fuerza está configurado como manguito, preferiblemente como manguito de acero. El alojamiento flotante del elemento de transmisión de fuerza puede estar garantizado a este respecto al estar previsto por ejemplo que el anclaje presente un mandril de sujeción para alojar el manguito o que el cambio presente un mandril de sujeción para alojar el manguito y el diámetro interno del manguito sea mayor que el diámetro externo del mandril de sujeción. Una carga central del manguito puede realizarse al estar configurado el mandril de sujeción como imán permanente.

20 Para definir el manguito la zona de movimiento inequívocamente a pesar del alojamiento flotante puede estar previsto que el manguito esté alojado entre dos planos, preferiblemente que un apoyo del anclaje forme el primer plano y una cubierta de la casa forme el segundo plano.

25 Una aplicación del abrepuertas de acuerdo con la invención puede realizarse por ejemplo en puertas de edificio con altas exigencias. Por ejemplo el abrepuertas puede emplearse en puertas con un peso de batiente elevado, por ejemplo puertas de acero, como se utilizan en la fabricación. También el abrepuertas de acuerdo con la invención puede utilizarse en puertas de seguridad que presentan un requisito de seguridad elevado.

30 En las figuras y la siguiente descripción de figuras están descritos ejemplos de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención. A este respecto muestran:

- figura 1 una representación esquemática del abrepuertas de acuerdo con la invención en una puerta de edificio;
- 35 figura 2 una representación de un ejemplo de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención con carcasa de abrepuertas abierta;
- figuras 3a-3c un aumento del fragmento de la figura 2 en la zona del anclaje en diferentes posiciones;
- figuras 4a-4c un segundo ejemplo de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención en diferentes posiciones;
- 40 figuras 5a-5c un primer ejemplo de realización del anclaje del abrepuertas de las figuras 4a a 4c; la figura 6a-6c un segundo ejemplo de realización de un anclaje del abrepuertas de las figuras 4a a 4c.

45 En las figuras adicionales el abrepuertas de acuerdo con la invención 1 se muestra parcialmente en diferentes configuraciones. La estructura básica del abrepuertas 1 es idéntica en cada caso en los ejemplos de realización individuales. En las figuras y la descripción de figuras para los mismos componentes en cada caso se emplean mismos signos de referencia.

50 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 un batiente de puerta alojado de manera giratoria en el marco de puerta 91 a través de pernios de bisagra 92a y 92b. El batiente de puerta 93 presenta un cerrojo 94. Para poder transitar por la puerta el cerrojo 94 puede abrirse a través de un picaporte 942 o una llave. En el cerrojo 94 está alojado un pestillo de cerrojo 941 de cierre. En la zona del marco de puerta 91 enfrente al cerrojo 94 está montado el abrepuertas 1. El abrepuertas 1 comprende una carcasa de abrepuertas 11 con un pestillo de abrepuertas 12 alojado de manera pivotante. En la posición de cierre el pestillo de cerrojo 941 se acopla en un espacio de alojamiento de pestillo del abrepuertas 1 y coopera con el pestillo de abrepuertas 12 pivotante. El pestillo de abrepuertas 12 liberado puede pivotar libremente alrededor de su eje longitudinal. Por ello es posible abrir el batiente de puerta 93 también sin accionamiento del picaporte. El pestillo de cerrojo 941 actúa a este respecto sobre una superficie de bloqueo del pestillo de abrepuertas 12 y hace pivotar este en la apertura de la puerta.

60 En caso de un pestillo de abrepuertas 12 bloqueado este está fijado y no puede pivotar. En la posición de cierre del batiente de puerta el pestillo de cerrojo 941 coopera con una superficie de bloqueo del pestillo pivotante y se apoya en este. Es decir, el batiente de puerta 93 está bloqueado en su posición de cierre mediante el pestillo de abrepuertas y no puede abrirse. Solo tras la retirada del pestillo de cerrojo 941 en el cerrojo de puerta, por ejemplo mediante accionamiento del picaporte o tras liberar el pestillo de abrepuertas 12, el batiente de puerta 93 puede abrirse.

La figura 2 muestra una representación tridimensional del abrepuertas 1 con tapa de abrepuertas retirada. En la carcasa de abrepuertas 11 un pestillo 12 está alojado de manera pivotante. El pestillo 12 presenta una base de pestillo sobre la que puede atornillarse mediante tornillos 12a, 12b una pieza con rosca. El pestillo 12 coopera con un cambio-abrepuertas 2.

5 Para el abrepuertas 1 representado en las figuras 1 a 6c se cumple lo siguiente: al hacerse pivotar el pestillo de abrepuertas 12 este somete a carga el cambio 2. El cambio 2 está alojado de manera giratoria a través de eje de giro 23 en la carcasa de abrepuertas 11. En la posición de liberación el pestillo de abrepuertas 12 hace pivotar el cambio 2 alrededor de este eje de giro. En la posición de bloqueo el cambio 2 está bloqueado contra el pivotado. Es decir el pestillo 12 está bloqueado igualmente dado que este se apoya en el cambio 2.

10 Para conmutar el abrepuertas 1 este presenta un dispositivo de bloqueo que comprende un anclaje 3, un actor 13 accionable a distancia. En el extremo del cambio 2 apartado del eje de giro 23 este cambio 2 coopera con el anclaje 3 a través de un elemento transmisor de fuerza 4. El elemento de transmisión de fuerza 4 transmite una gran parte, preferiblemente toda la fuerza entre cambio 2 y anclaje 3 que es necesaria para bloquear el pestillo de abrepuertas 12.

15 A través de electroimanes elevadores 13 alojados en la carcasa de abrepuertas 11 el anclaje 3 se conmuta entre una posición de bloqueo y una posición de liberación. El electroimán elevador 13 presenta un empujador 14 que sale del electroimán elevador y a este respecto acciona el anclaje 3.

20 En las figuras 3a a 3c se muestra el abrepuertas mostrado en la figura 2 en la zona del anclaje en representación ampliada. Un resorte de anclaje 31 que está dispuesto entre carcasa de abrepuertas 11 y anclaje 3 somete a carga el anclaje 3 en su posición de bloqueo. La figura 3a muestra la posición de bloqueo del abrepuertas 1. En esta posición de bloqueo el elemento de transmisión de fuerza 4 está fijado entre el anclaje 3 y el cambio 2. El elemento de transmisión de fuerza 4 está configurado como manguito 43. El manguito en la posición de bloqueo por un lado está en contacto con una superficie de apoyo 21 redonda del cambio y por otro lado en una zona de apoyo angular del anclaje 3. El anclaje 3 presenta dos puntos de apoyo para el manguito 43 que están dispuestos distanciados entre sí y están en contacto con la superficie externa redonda del manguito 43 en dos puntos. El anclaje 3 presenta por ejemplo dos superficies de apoyo para el manguito 43 que discurren entre sí en ángulo recto. De este modo el manguito está fijado en la posición de bloqueo 43 entre el cambio 2 y los dos puntos de apoyo del anclaje 3. El cambio 2 en la posición de bloqueo se bloquea mediante la superficie de apoyo 21 que está en contacto directo con el manguito 43 inmóvil. Es decir, se impide un pivotado del cambio. El elemento de transmisión de fuerza 4 o el manguito 43 en la posición de bloqueo introduce fuerzas de presión en el anclaje 3.

25 En la figura 3b se representa una posición intermedia del abrepuertas 1 durante la conmutación de la posición de bloqueo a la posición de liberación. En este caso el anclaje 3 se ha desplazado hacia arriba o se ha inclinado con respecto a la posición de bloqueo mostrada en la figura 3a hacia arriba. En esta posición el elemento de transmisión de fuerza 4 o el manguito 43 puede desviarse hacia arriba. Este movimiento de desviación se fomenta el contorno externo redondo del manguito 43 dado que este a consecuencia del alojamiento flotante sobre el mandril 34 puede moverse con respecto al anclaje 3. El cambio 2 somete a carga el contorno externo del manguito 43 y lo empuja hacia arriba hacia el anclaje 3 y más allá de la zona de apoyo de la superficie de apoyo 21.

30 En la figura 3c se representa la posición de liberación del abrepuertas. El cambio 2 se ha desplazado a su posición final hacia la derecha. En esta posición el cambio 2 libera el pestillo 12 para el pivotado. El manguito 43 se sujeta mediante el mandril de sujeción 34 en el anclaje 3. El mandril de sujeción 34 presenta un diámetro externo más pequeño que el diámetro interno del manguito 43. Por ello se alcanza un alojamiento flotante del manguito 43. Como puede deducirse claramente de la figura 3c el extremo externo del cambio 2 está dispuesto muy ceñido al anclaje 3. A través del alojamiento desplazable, es decir flotante del manguito 43 se garantiza que a pesar de este alojamiento apretado espacialmente el manguito 43 pueda desviarse hacia arriba, dado que para el movimiento de desviación del manguito 43 no solo se facilita el trayecto recorrido por el anclaje 3, sino adicionalmente el espacio libre de movimiento facilitado mediante el alojamiento flotante del manguito 43. Se impide por consiguiente de manera segura un posible enganche del cambio 2 en el anclaje 3 o el elemento de transmisión de fuerza 4.

35 En las figuras 4a a 4c se representa un segundo ejemplo de realización del abrepuertas de acuerdo con la invención 1. La figura 4b muestra la posición de bloqueo del abrepuertas. En las figuras 4a y 4c el abrepuertas está representado en la posición de liberación.

40 A diferencia del ejemplo de realización mostrado anteriormente el anclaje 3 en este caso está configurado como una palanca de un brazo alojada de manera giratoria. El anclaje está alojado sobre un cojinete de pivote 32 en la carcasa de abrepuertas. El elemento de transmisión de fuerza 4 está configurado como un pasador macizo, por ejemplo como pasador de acero, como puede verse entre otros, en las figuras 5 y 6. El cambio 2 está configurado como palanca de cambio alojada de manera giratoria, sometida a carga por un resorte de cambio 24. A través de un eje de giro 23 el cambio 2 está alojado de manera giratoria en la carcasa de abrepuertas 11. Para conmutar el abrepuertas 1 de la posición de bloqueo a la posición de liberación está previsto de nuevo un electroimán elevador 13 que

acciona el anclaje 3 a través de un empujador 14.

El cambio 2 presenta una entalladura en forma de U 22 en la que se acopla elemento de bloqueo 4 o el pasador 41 en la posición de liberación, como se representa en la figura 4a.

5 En la posición de bloqueo de la figura 4b el elemento de transmisión de fuerza 4 o el pasador de acero 41 se apoya en una superficie de apoyo de la palanca de cambio 2. La superficie de apoyo está dispuesta en el lado del cambio 2 opuesto al pestillo 12. Es decir, el cambio 2 introduce a través del elemento de transmisión de fuerza 4 fuerzas de tracción en el anclaje 3. Partiendo de la posición de bloqueo representada en la figura 4b existen dos posibilidades de conmutar el abrepuertas 1 a su posición de liberación. El anclaje 3 puede accionarse mediante el empujador 14 del actor 13 hacia arriba de modo que el elemento de transmisión de fuerza 4, como se representa en la figura 4c se hace pivotar hacia arriba saliendo de la zona de movimiento del cambio 2. En esta posición, como puede verse en la figura 4c, el bloqueo del cambio 2 está eliminado y este puede pivotar hacia la posición de liberación representada en la figura 4c.

15 El anclaje 3 está sometido a carga a través de un resorte no representado hacia la posición inferior representada en las figuras 4a a 4c. En la figura 4a el anclaje 3 ha pivotado hacia abajo. Esto significa que el elemento de transmisión de fuerza 4 o el pasador 41 está dispuesto en la entalladura 22 en forma de U del cambio 2. También en esta posición el cambio 2 puede pivotar hacia su posición de liberación representada en la figura 4a. En la posición de liberación el cambio 2 con su lado longitudinal está dispuesto en paralelo al lado longitudinal de la carcasa de abrepuertas 11 y se apoya en esta.

20 El anclaje 3 presenta por consiguiente tres posiciones diferentes, representando la posición central la posición de bloqueo del abrepuertas 1. El anclaje 3 está cargado por resorte y se somete a carga hacia la posición de liberación representada en la figura 4a. Es decir el anclaje 12 está cargado por resorte en la dirección del actor 13 o en la dirección del empujador 14. Mediante la sollicitación por resorte se consigue que el anclaje 3 se apoye en el actor 13 o en el empujador 14.

30 Para realizar una computación corriente de trabajo/corriente de reposo del abrepuertas 1, el actor 13 presenta un cojinete deslizante y puede fijarse en dos posiciones diferentes de la carcasa de abrepuertas 11. Para ello la carcasa 11 del abrepuertas 1 presenta un agujero alargado no representado en las figuras atravesado por un tornillo para la fijación del actor 13. Al aflojarse el tornillo el actor 13 o el electroimán elevador 13 puede desplazarse a lo largo del agujero alargado.

35 Para fijar las dos posiciones de acuerdo con una corriente de reposo o corriente de trabajo el agujero alargado está contorneado y presenta dos avellanados cónicos sobre la cabeza de tornillo. Cada avellanado corresponde a este respecto a la posición del tornillo en el ajuste de corriente de trabajo o el ajuste de corriente de reposo. Al apretarse el tornillo, la cabeza de tornillo y por ello el actor 13 debido al avellanado cónico se colocan automáticamente en la posición correcta.

40 En la figura 4a el actor 13 está fijado en su posición inferior en la figura 4a. En esta posición el actor 4 a través del empujador 14 coloca el anclaje 3 entre las dos posiciones que están representadas en las figuras 4a y 4b. Es decir, en un accionamiento o conmutación del actor 13 este coloca el abrepuertas 1 en su posición de bloqueo, tal como se representa en la figura 4b. Se trata por consiguiente de una abrepuertas de corriente de reposo. En la segunda posición el actor 13, a diferencia de la posición representada en la figura 4a se desplaza hacia arriba de modo que el empujador 14 ya en su posición de reposo desvía el anclaje 3 hacia la posición de reposo representada en la figura 4b. Esto significa que el abrepuertas 1 está bloqueado en esta posición del actor 13 en la posición de reposo. En la alimentación de corriente del actor 13 el empujador 14 sale y acciona el anclaje 3 hacia arriba, es decir a la posición de liberación representada en la figura 4c. Se trata en este ajuste del actor 13 de la variante de corriente de trabajo del abrepuertas 1.

La conexión eléctrica del abrepuertas se realiza a través de un bloque de conexión 15 que está representado en las figuras 4a a 4c en el extremo superior de la carcasa de abrepuertas 11.

55 En las figuras 5a a 5c se muestra un primer ejemplo de realización del anclaje 3 del abrepuertas 1 representado en las figuras 4a a 4c. El anclaje 3 presenta una carcasa de anclaje en forma de horquilla con un agujero alargado 33. En el agujero alargado 33 están situados el elemento de transmisión de fuerza 4, el pasador de acero 41, y alojados de manera flotante. Como se indica mediante ambas flechas en la figura 5c, el pasador 41 puede moverse a lo largo de la extensión longitudinal del agujero alargado. La extensión transversal del agujero alargado 33 está adaptada al diámetro del pasador 41.

60 Adicionalmente el anclaje 3 presenta un imán 42 que está soportado en una perforación del anclaje 3. Tal como puede verse de la representación de las figuras 5b y 5c el imán 42 está dispuesto en paralelo al pasador 41 y adyacente a la posición central del pasador 41 representada en la figura 5c. El imán 42 ejerce una fuerza de atracción sobre el pasador 41 y lo somete a carga por consiguiente hacia su posición central representada en la figura 5c.

En las figuras 6a a 6c se muestra un segundo ejemplo de realización del anclaje 3 del abrepuertas representado en las figuras 4a a 4c. A diferencia del abrepuertas descrito en las figuras 5a a 5c este anclaje 3 no presenta ningún imán. Para someter a carga el pasador de acero 41 en su posición central representada en la figura 6c el anclaje 3 presenta dos resortes de láminas 35 que tocan el extremo inferior, como se representa en la figura 6b a ambos lados y con ello se centran. A través del centrado del elemento de transmisión de fuerza 4 o del pasador 41 se garantiza que esté situado sin una influencia externa en su posición central y por ello en la posición de bloqueo, como se muestra en la figura 4b, se apoya en el centro en la superficie de apoyo de la palanca de cambio 2. La longitud del agujero alargado 33 en el que está sujeto el pasador de acero 41 está dimensionada de tal modo que esta es más corta que el ancho de la superficie de apoyo de la palanca de cambio 2. Por ello queda garantizado que incluso en el caso de sacudidas el pasador de acero 41 no pueda desviarse tanto de modo que puede se realice una liberación de la palanca de cambio 2. Por ello se garantiza que, incluso en el caso de sacudidas, el abrepuertas 1 bloquee de manera segura y por tanto también está asegurado contra intentos de manipulación.

15 Lista de números de referencia

	9	puerta
	91	marco de puerta
	92a,b	pernios de bisagra
20	93	batiente de puerta
	94	cerrojo
	941	pestitillo de cerrojo
	942	picaporte
	1	abrepuertas
25	11 c	carcasa de abrepuertas
	12	pestitillo de abrepuertas
	12a, b	tornillos
	13	actor, bobina
	14	empujador
30	15	bloque de conexión
	2	cambio
	21	superficie de apoyo
	22	entalladura
	23	eje de giro
35	24	resorte de cambio
	3	anclaje
	31	resorte de anclaje
	32	cojinete de giro
	33	agujero alargado
40	34	mandril de sujeción
	35	resorte de láminas
	4	elemento transmisor de fuerza
	41	pasador
	42	imán
45	43	manguito

## REIVINDICACIONES

1. Abrepuertas con una carcasa (11) para el montaje en una puerta (9) con un marco de puerta (91) y un batiente de puerta (92) alojado de manera móvil en este, en particular de manera pivotante,  
 5 con un pestillo de abrepuertas (12) alojado de manera móvil en la carcasa (11), un equipo de bloqueo accionable a distancia y un cambio (2) intercalado que está configurado como palanca, o guía deslizante, de uno o varios brazos alojada en la carcasa, y coopera con el pestillo de abrepuertas (12) de tal modo que el pestillo de abrepuertas (12) puede conmutarse a una posición de bloqueo y una posición de liberación,  
 10 en donde está previsto que el equipo de bloqueo comprenda un actor (13) accionable a distancia y un anclaje (3) accionable por este, que coopera con el cambio (2) de modo que este puede conmutarse entre una posición de bloqueo, en la que el cambio (2) bloquea el pestillo de abrepuertas (12) y una posición de liberación en la que el cambio (2) libera el pestillo de abrepuertas (12),  
 15 caracterizado por que entre anclaje (3) y cambio (2) está dispuesto un elemento transmisor de fuerza (4), que en la posición de bloqueo directamente se apoya en el cambio (2) y directamente en el anclaje (3) para bloquear el cambio (2), y en donde el elemento (4) de transmisión de fuerza está alojado de manera flotante o en el anclaje (3) o en el cambio (2),  
 20 estando configurado o el elemento (4) de transmisión de fuerza como un pasador macizo (41), que está alojado de manera flotante en un agujero alargado (33), o en donde el elemento (4) de transmisión de fuerza está configurado como manguito (43) y está alojado de manera flotante de tal modo que o el anclaje (3) presenta un mandril de sujeción (34) para alojar el manguito (43) o el cambio (2) presenta un mandril de sujeción para alojar el manguito (43) y el diámetro interno del manguito (43) es mayor que el diámetro externo del mandril de sujeción (34).
2. Abrepuertas según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (4) de transmisión de fuerza puede moverse en la posición de liberación con respecto al anclaje (3) y/o con respecto al cambio (2), y en particular  
 25 presenta un contorno externo redondo, preferiblemente una sección transversal redonda.
3. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el anclaje (3) está alojado en la carcasa (11) de manera linealmente desplazable a través de un cojinete deslizante, o que el anclaje (3) está alojado  
 30 en la carcasa (11) de manera giratoria a través de un cojinete de pivote (32), y/o por que el anclaje (3) está sometido a carga mediante un resorte de anclaje (31) que actúa entre carcasa (11) y anclaje (3) en la dirección hacia el actor (13) o en la dirección alejada del actor (13).
4. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (4) de transmisión de fuerza está sometido a carga en la posición de liberación a través de un resorte (35) o un imán (42) hacia una  
 35 posición central, preferiblemente por que el anclaje (3) o por que el cambio (2) presenta un imán permanente (42) que somete a carga el elemento (4) de transmisión de fuerza en la dirección de una posición central.
5. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (4) de transmisión de fuerza presenta un material magnetizable o está configurado a partir de un material magnetizable.  
 40
6. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el actor (13) presenta una bobina eléctrica y está configurado como electroimán, preferiblemente por que el actor está configurado como electroimán elevador eléctrico o como imán de tracción eléctrico con un empujador (14) y acciona el anclaje (3) a través del empujador (14).  
 45
7. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que o el elemento (4) de transmisión de fuerza está dispuesto entre anclaje (3) y cambio (2) de tal modo que en la posición de bloqueo el cambio (2) introduce principalmente fuerzas de tracción a través del elemento (4) de transmisión de fuerza en el anclaje (3),  
 50 preferiblemente al apoyarse el elemento (4) de transmisión de fuerza en la posición de bloqueo en una superficie del cambio (2) apartada de un cojinete de pivote (32) o cojinete deslizante del anclaje (3), o por que el elemento (4) de transmisión de fuerza está dispuesto entre anclaje (3) y cambio (2) de tal modo que en la posición de bloqueo el cambio (2) introduce principalmente fuerzas de presión a través del elemento (4) de transmisión de fuerza en el anclaje (3), preferiblemente, al apoyarse el elemento (4) de transmisión de fuerza en la posición de bloqueo en una superficie del cambio (2) dirigida a un cojinete de pivote (32) o cojinete deslizante del anclaje.  
 55
8. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (4) de transmisión de fuerza está inmovilizado en la posición de bloqueo entre anclaje (3) y cambio (2) y está sujeto de manera estacionaria con respecto al anclaje (3) y/o con respecto al cambio (2).
9. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el actor (13) o la bobina puede fijarse en la carcasa (11) opcionalmente en una de dos posiciones de bobina desfasadas entre sí, en donde una  
 60 primera posición de bobina permite un control de corriente de trabajo y la segunda posición de bobina permite un control corriente de reposo, estando previsto preferiblemente que el anclaje (3) pueda conmutarse entre tres posiciones, en donde la posición central de estas tres posiciones bloquea el cambio (2) y las dos posiciones finales liberan en cada caso el cambio (2), en particular que el actor (13) o la bobina conmuta el anclaje (3) en la primera  
 65 posición de bobina solo entre la posición central y la primera posición final, y en la segunda posición de bobina solo

conmuta entre la posición central y la segunda posición final.

- 5 10. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cambio (2) presenta una entalladura, preferiblemente una entalladura (22) en forma de U, cuya abertura está dispuesta apartada de un cojinete de pivote (32) o cojinete deslizante del anclaje (3) y el elemento (4) de transmisión de fuerza en una posición final y/o en posición de liberación se acopla en esta entalladura (22).
- 10 11. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que o el anclaje (3) presenta el agujero alargado (33) para el alojamiento del pasador macizo (41), o por que el cambio presenta el agujero alargado (33) para el alojamiento del pasador macizo (41) y preferiblemente está previsto que el elemento (4) de transmisión de fuerza esté configurado como un pasador de acero (41).
- 15 12. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el pasador macizo (41) esté sometido a carga magnética en el agujero alargado (33).
- 15 13. Abrepuertas según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el elemento (4) de transmisión de fuerza (43) está configurado como maguito de acero.
- 20 14. Abrepuertas según la reivindicación 13, caracterizado por que el anclaje (3) presenta un mandril de sujeción (34) para alojar el manguito (43) o por que el cambio (2) presenta un mandril de sujeción para alojar el manguito (43) y el diámetro interno del manguito (43) es mayor que el diámetro externo del mandril de sujeción (34), y en donde preferiblemente el mandril de sujeción (34) está configurado como imán permanente.
- 25 15. Abrepuertas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el manguito (43) está alojado entre dos planos, preferiblemente por que un apoyo del anclaje (3) forma el primer plano y una cubierta de la carcasa (11) o una tapa de carcasa forma el segundo plano.

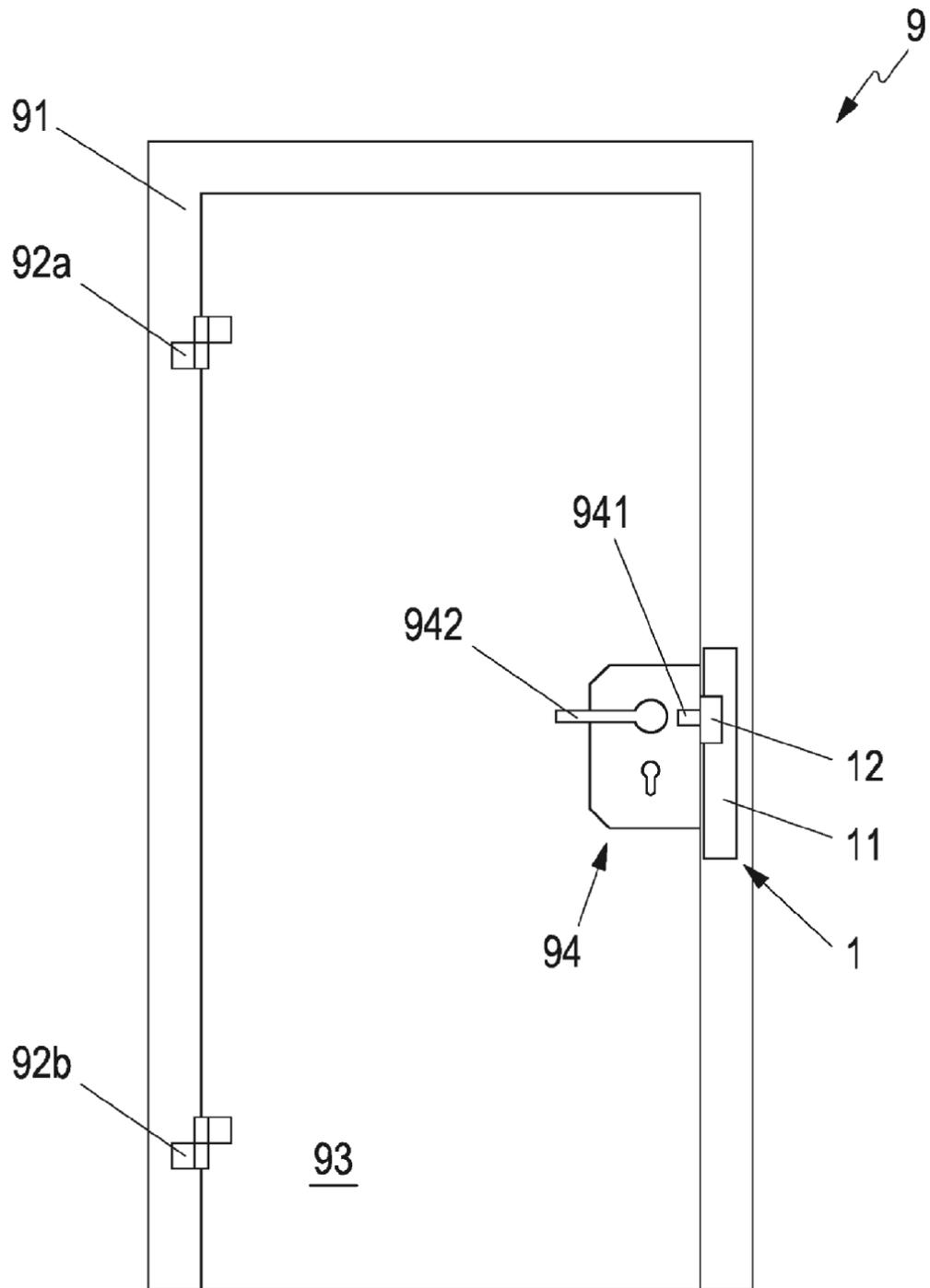


Fig. 1

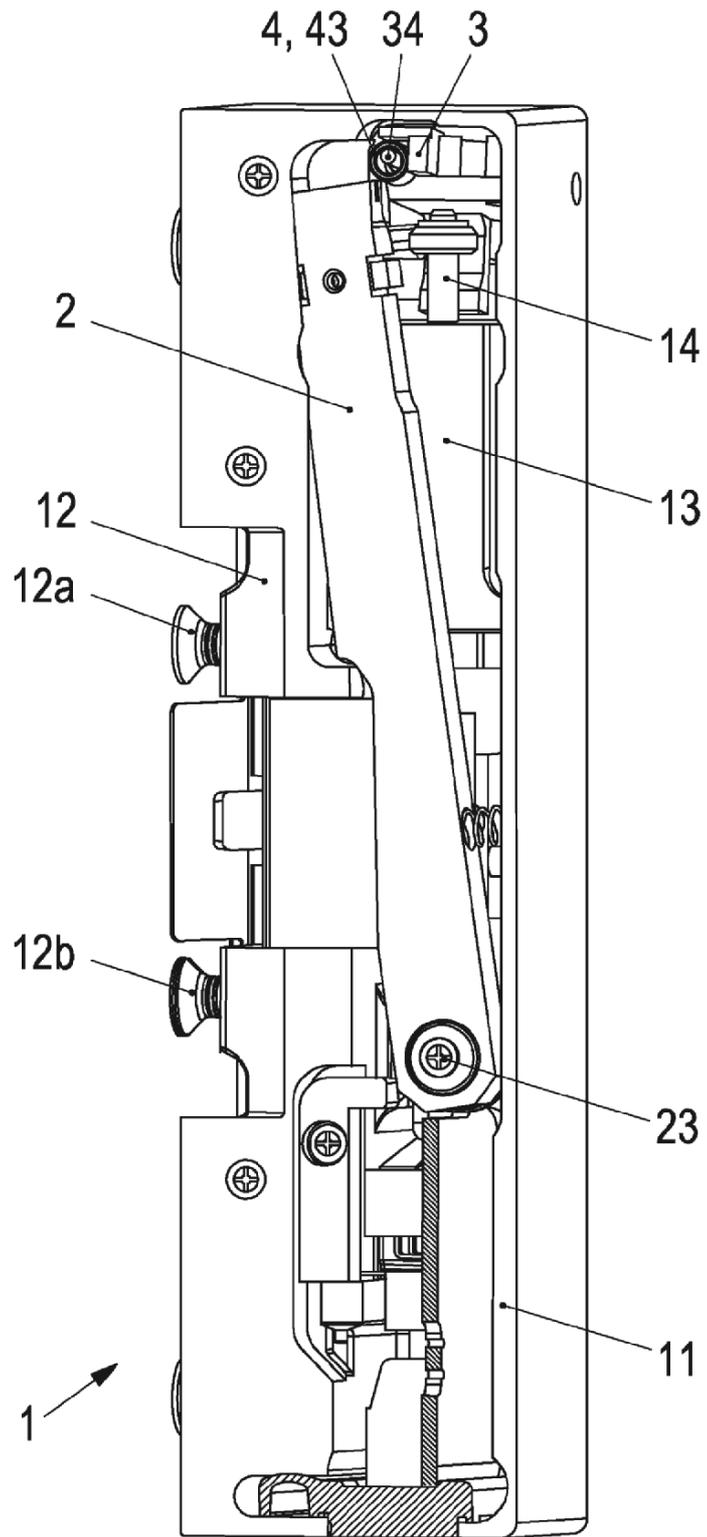


Fig. 2

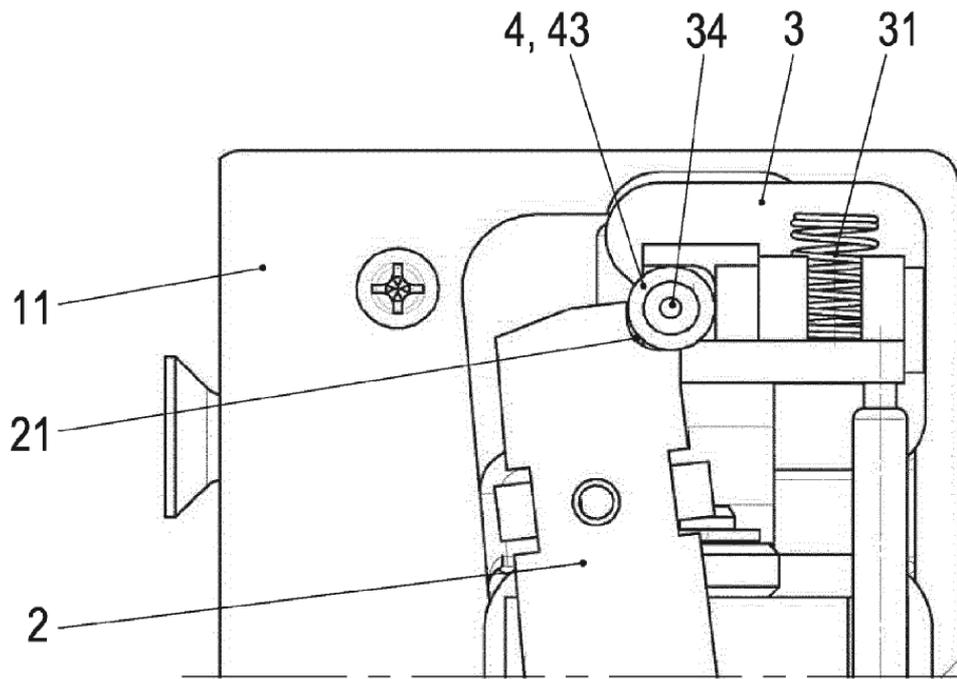


Fig. 3a

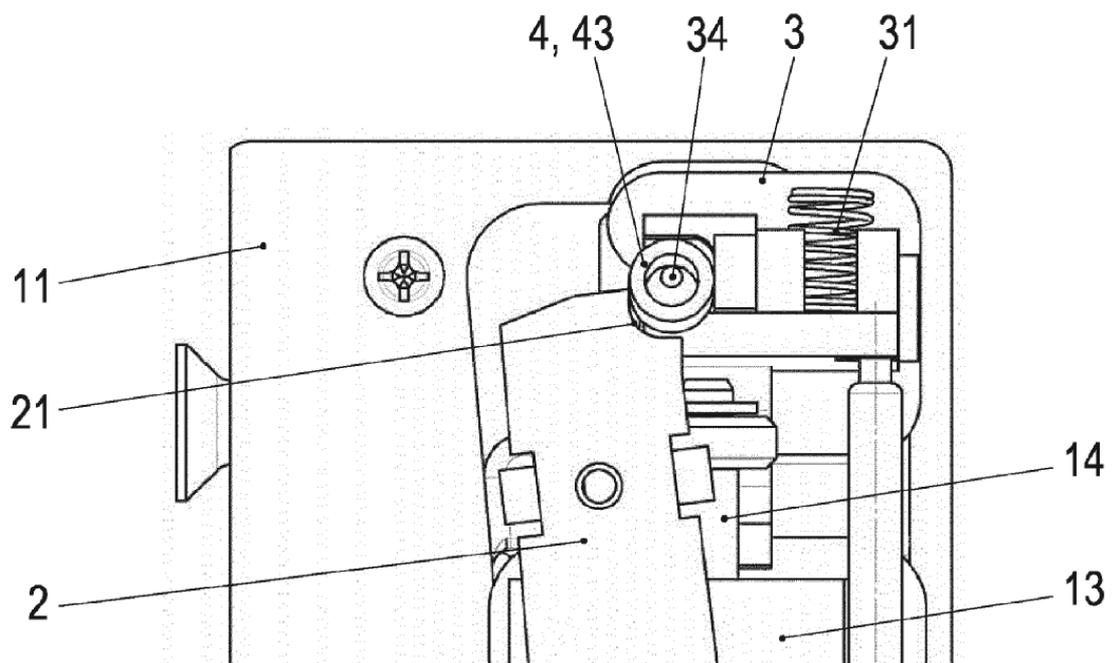


Fig. 3b

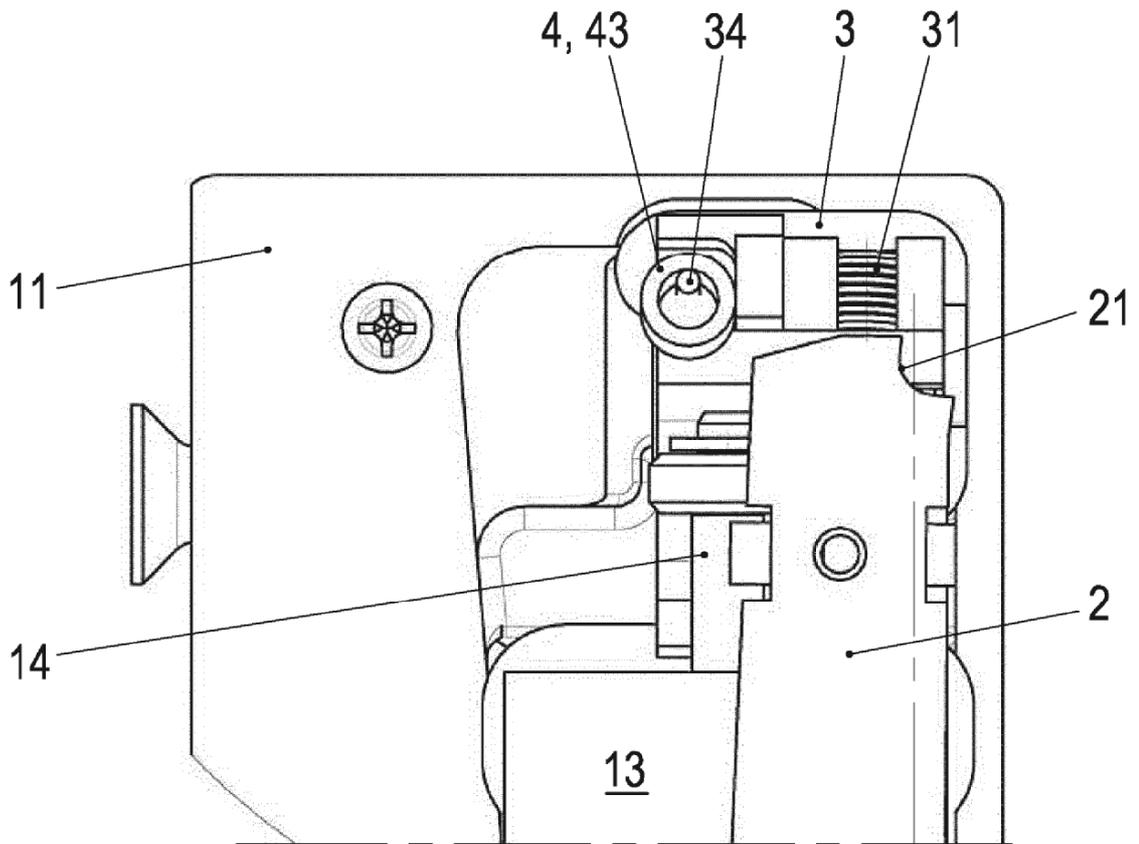


Fig. 3c

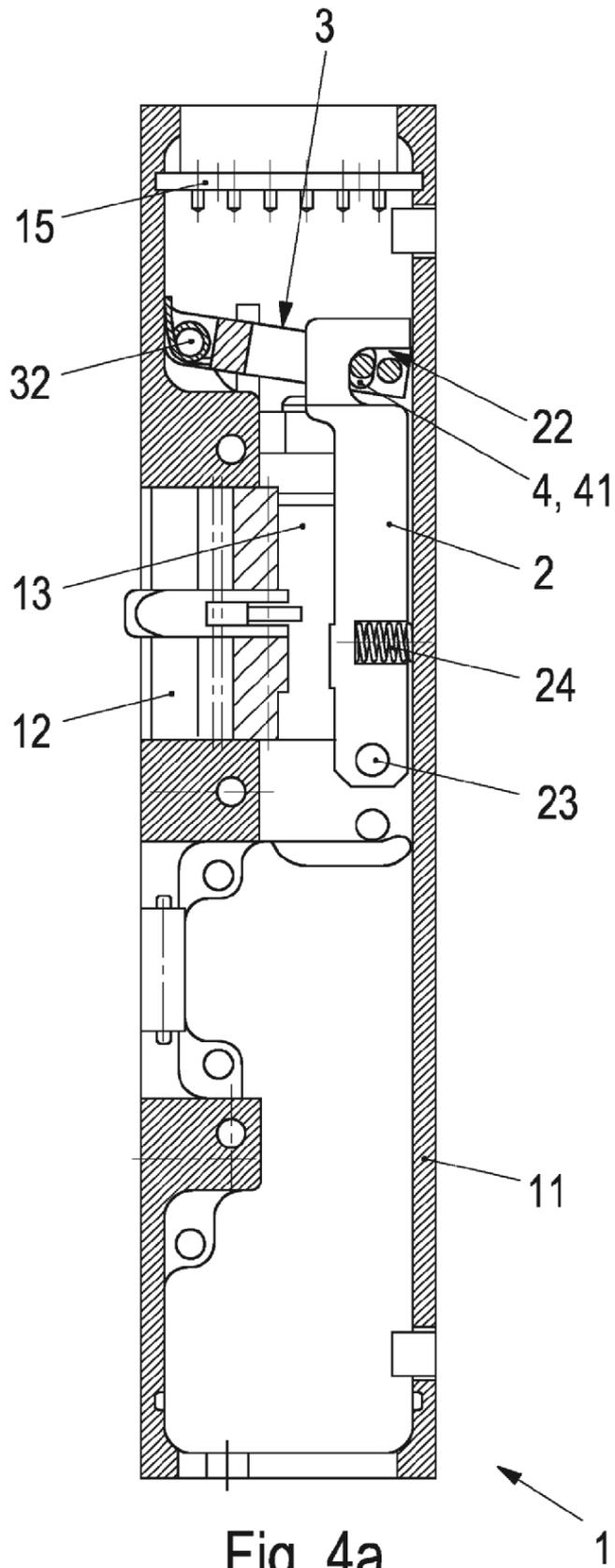


Fig. 4a

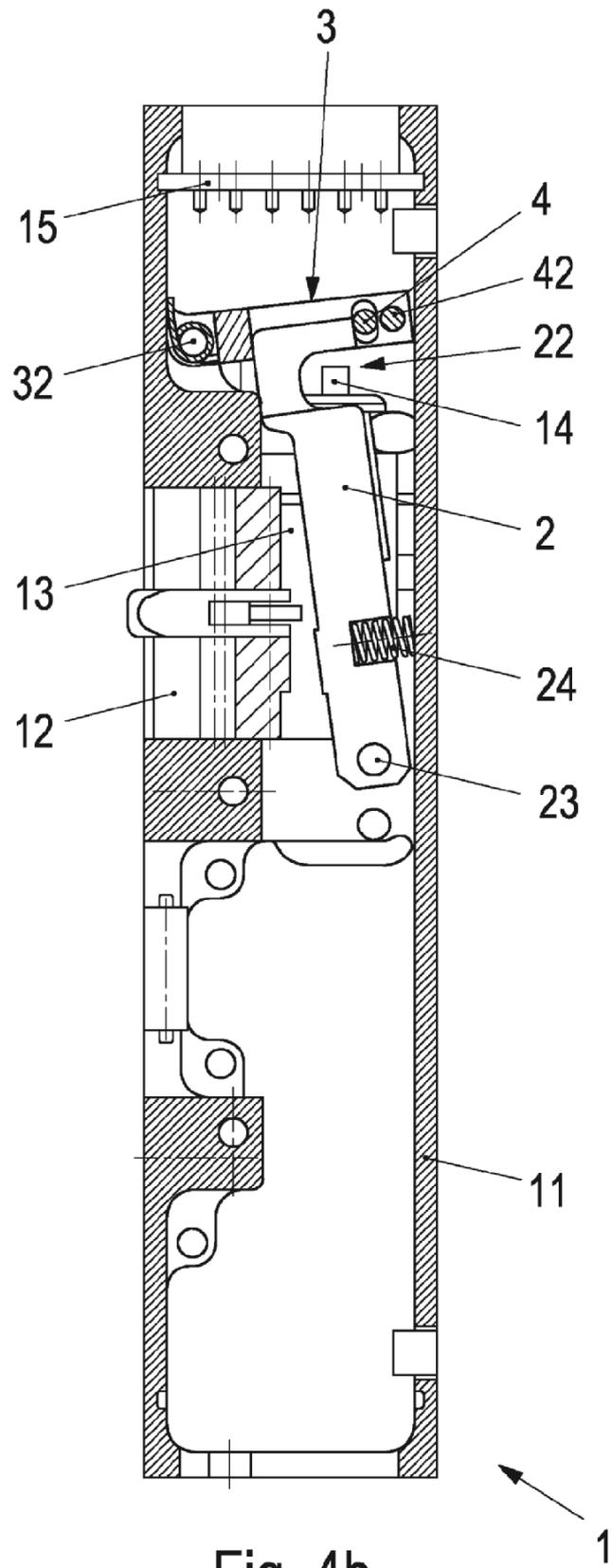


Fig. 4b

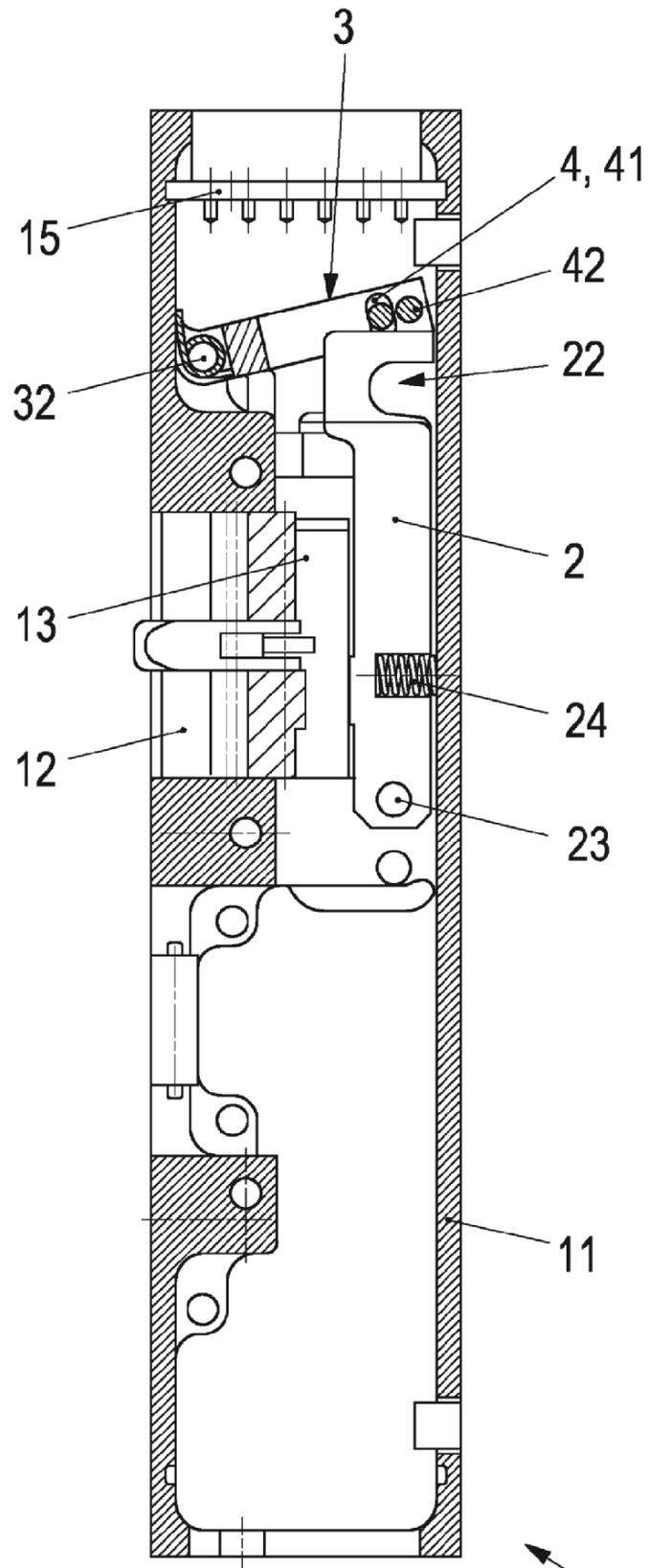


Fig. 4c

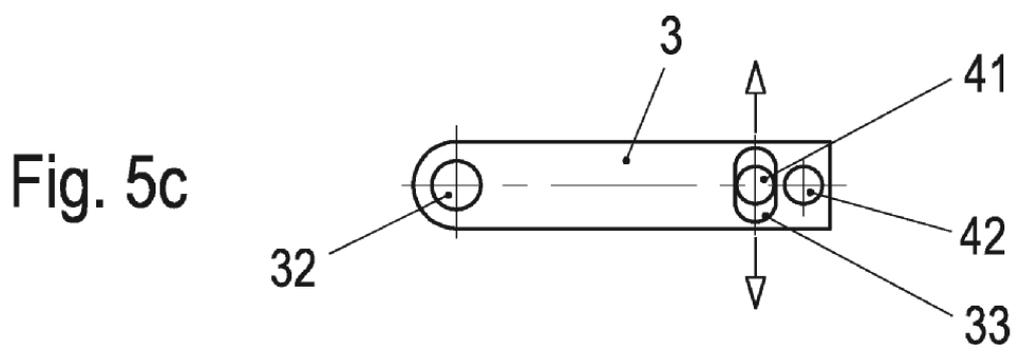
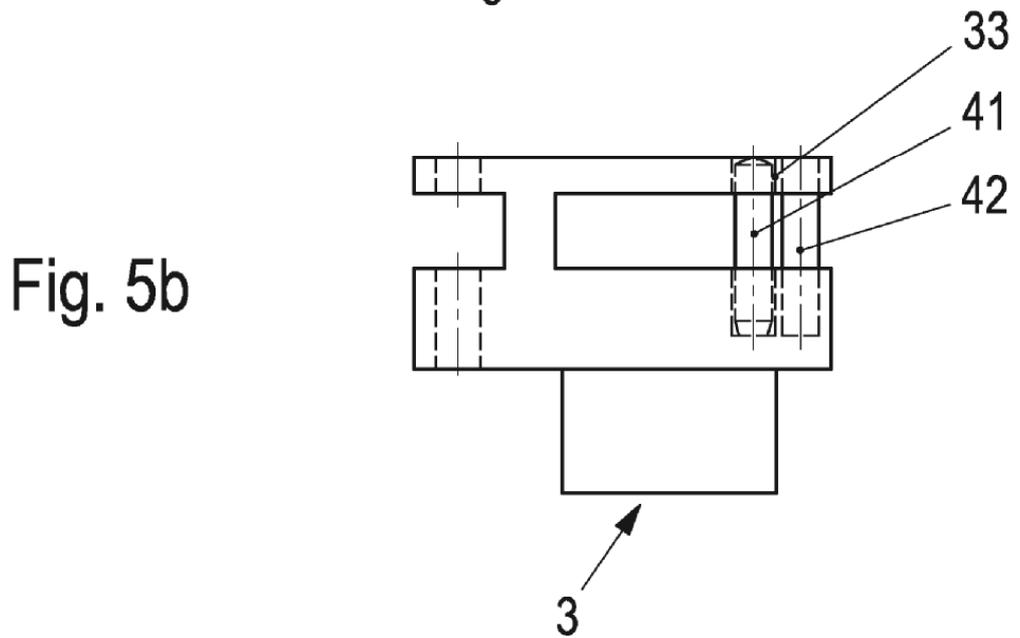
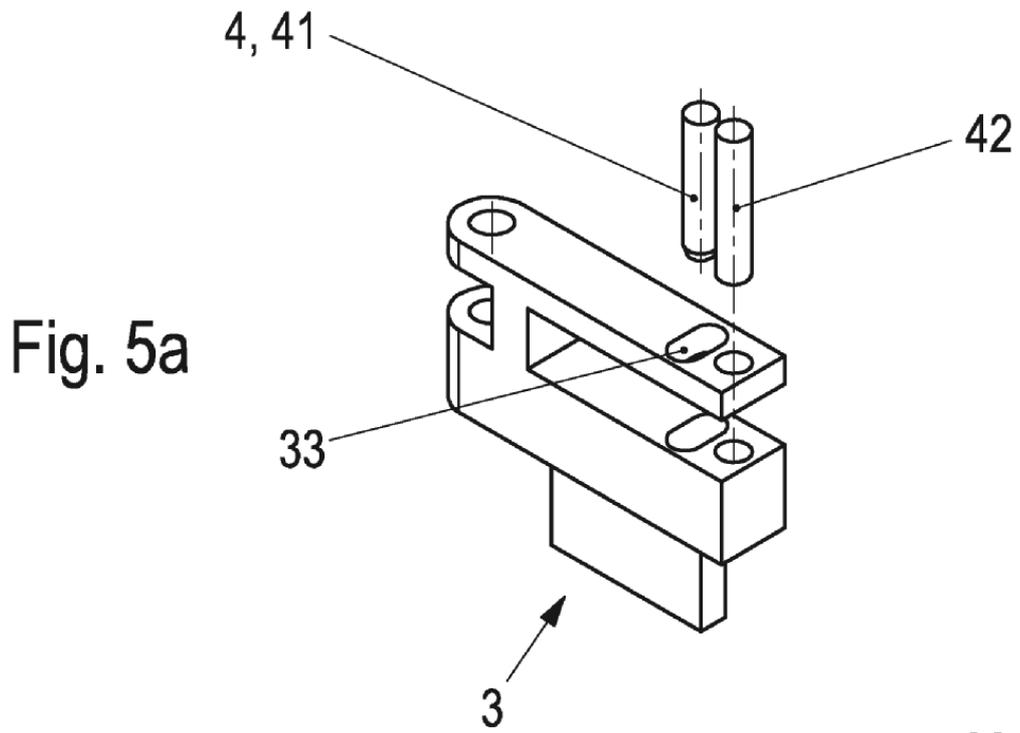


Fig. 6a

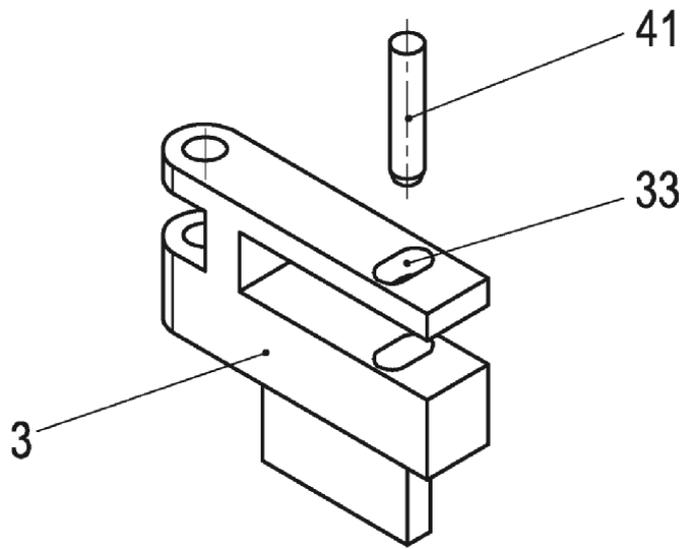


Fig. 6b

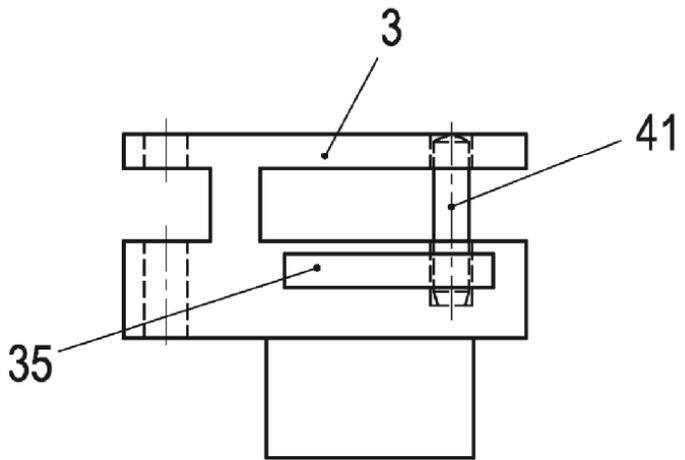


Fig. 6c

