

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 722 124**

(51) Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 63/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2017 E 17168546 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3243982**

(54) Título: **Dispositivo de apertura de puerta**

(30) Prioridad:

09.05.2016 DE 102016108546

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.08.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

FAILER, GISBERT

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 722 124 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

Dispositivo de apertura de puerta

5 La invención se refiere a un dispositivo de apertura de puerta eléctrico que tiene las características de la introducción de la reivindicación 1. Desde el documento DE 10 2010 012 735 A1, tal dispositivo de apertura de puerta eléctrico es conocido con un dispositivo de conmutación eléctrica interno de apertura de puerta con electroimán y anclaje. El anclaje es conmutable por el electroimán, mientras que el núcleo de la bobina es accionado por el electroimán, el anclaje es accionado mecánicamente por el núcleo de la bobina. Además de este dispositivo de conmutación interno de apertura de puerta, se proporciona un dispositivo externo de desbloqueo magnético permanente. En este caso, el imán permanente actúa magnéticamente sobre el anclaje para el desbloqueo. En la práctica, puede haber un mal funcionamiento durante el desbloqueo y el bloqueo, cuando afectan influencias externas en el campo magnético del dispositivo de desbloqueo magnético.

10 15 A partir del documento US 4.015.869 se conoce un abridor de puerta eléctrico con solo un dispositivo de conmutación dispuesto en el abridor de puerta, que actúa magnéticamente sobre el anclaje. Por ello, el anclaje se realiza con material magnetizable.

20 La invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de apertura de puerta eléctrico a prueba de fallos.

25 30 La invención resuelve esto con el objeto de la reivindicación de patente 1. El objeto de la reivindicación 1, trata sobre un dispositivo de apertura de puerta con un dispositivo de apertura de puerta accionado eléctricamente y que coopera con el dispositivo de desbloqueo magnético de apertura de puerta accionado eléctricamente. Con respecto a la estructura y la función del abridor de puertas eléctrico, está previsto que el abridor de puertas accionado eléctricamente tenga un pestillo de puerta, un dispositivo de bloqueo con al menos uno diseñado como una palanca de bloqueo o una corredera de bloqueo o un elemento de bloqueo de pistón de bloqueo y un dispositivo de conmutación eléctrica con electroimán y anclaje, donde el miembro de bloqueo entre el anclaje y el pestillo del abridor de puerta está conectado y el anclaje coopera con el miembro de bloqueo de tal manera que en una primera posición de conmutación del dispositivo de conmutación eléctrica, el pestillo de la puerta está bloqueado y en una segunda posición de conmutación del dispositivo de conmutación eléctrica, se suelta el pestillo de la puerta.

35 40 En cuanto al dispositivo de desbloqueo magnético, se proporciona que tenga un dispositivo magnético y un dispositivo de accionamiento, en donde el dispositivo magnético tiene un imán permanente y/o un electroimán y el dispositivo de accionamiento está diseñado para tal desplazamiento del imán permanente y/o el electroimán. Con respecto a la función del dispositivo de desbloqueo magnético, se proporciona que, en una posición de desbloqueo del dispositivo de desbloqueo, el imán permanente y/o el electroimán actúen magnéticamente en el anclaje del dispositivo de conmutación eléctrica del abridor de puertas o en el elemento de bloqueo del abridor de puertas o directamente en el pestillo del abridor de puertas, el pestillo del abridor de puertas se libera independientemente de la posición de conmutación del dispositivo de conmutación eléctrica del abridor de puertas, y que en una posición no activa del desbloqueo del imán permanente y/o el electroimán no actúa en el sentido de una liberación del pestillo de la puerta.

45 50 El dispositivo de conmutación eléctrica sirve para conmutar eléctricamente el abridor de puertas eléctrico. Esto se puede hacer energizando o apagando la alimentación, de acuerdo con si se trata de un abridor de puerta de circuito abierto o un abridor de puerta de circuito cerrado. En el caso de los abridores de puerta de circuito abierto, el desbloqueo se realiza mediante la activación. Con los abridores de puertas de circuito cerrado, el desbloqueo se produce al eliminar el suministro de corriente. El dispositivo de conmutación eléctrica tiene un actuador eléctrico y un anclaje. El actuador eléctrico puede diseñarse como un electroimán o como un motor eléctrico. El anclaje se forma en realizaciones preferidas como una palanca de un solo brazo o de dos brazos. El conmutador entre el anclaje y el pestillo de la puerta se puede formar como una palanca de bloqueo, una válvula de compuerta o un pistón de bloqueo. En la práctica del abridor de puertas, el miembro de bloqueo se conoce como un cambio y generalmente se diseña como una palanca de uno o dos brazos.

55 Preferiblemente, el electroimán del accionador eléctrico del dispositivo de conmutación eléctrica puede tener un núcleo de bobina, que coopera con el anclaje. Se puede proporcionar que el núcleo de la bobina interactúe mecánicamente con el anclaje. En realizaciones en las que el accionador eléctrico del dispositivo de conmutación eléctrica está diseñado como un motor eléctrico, la salida del motor eléctrico puede interactuar preferiblemente mecánicamente con el anclaje.

60 65 El pestillo del abridor de puertas está montado de forma móvil, preferiblemente diseñado como un pestillo giratorio o como un pestillo móvil linealmente. El pestillo del abridor de puertas se utiliza para cooperar con un cerrojo de una cerradura correspondiente al abridor de puertas eléctrico. El pestillo está diseñado preferiblemente como un pestillo elástico. El resorte actúa sobre el pestillo, generalmente en la posición extendida en la que interactúa con el pestillo de la puerta.

65 El dispositivo de desbloqueo magnético tiene, como se mencionó anteriormente, un dispositivo magnético. Sirve para desbloquear el abridor de puertas eléctrico. Por lo tanto, el desbloqueo del abridor de puertas eléctrico se puede hacer

- eléctricamente cambiando el dispositivo de conmutación eléctrica o accionando el dispositivo de desbloqueo. Para este propósito, el desbloqueo cuenta con un accionador manual o motorizado, que actúa sobre el dispositivo magnético del dispositivo de desbloqueo. El desbloqueo mediante el desbloqueo magnético tiene lugar entonces por acción magnética del dispositivo magnético en el anclaje o en el miembro de bloqueo o directamente en el pestillo de la puerta.
- Las siguientes tres alternativas a), b) y c) son esenciales en la solución de acuerdo con la invención, que contrarrestan y/o evitan el mal funcionamiento del abridor de puertas eléctrico, que puede ocurrir debido a la influencia externa del campo magnético del dispositivo de desbloqueo magnético.
- Esto es especialmente cierto cuando la puerta en el marco de la puerta o en el marco de la hoja de la puerta tiene un núcleo de acero y el dispositivo eléctrico de apertura de la puerta está montado cerca del núcleo de acero.
- La alternativa a) proporciona que en las realizaciones en las que el imán permanente y/o el electroimán del dispositivo magnético actúan magnéticamente en el anclaje para desbloquearse mediante el dispositivo de desbloqueo magnético,
- i) el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas están formados de material no magnético y/o no magnetizable o es y/o
 - ii) el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas tienen un recubrimiento de protección magnética y/o
 - iii) el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas están dispuestos separados del miembro de bloqueo y/o el pestillo de la puerta, por lo que cooperan con un dispositivo de protección de campo magnético.
- La alternativa b) establece que, en realizaciones el imán permanente y/o el electroimán del dispositivo magnético para ser liberado por el dispositivo de desbloqueo magnético, preferiblemente actúa o actúa magnéticamente directamente sobre el miembro de bloqueo,
- i) el anclaje y/o el pestillo del abridor de puertas están formados por material no magnético y/o no magnetizable y/o
 - ii) el anclaje y/o el pestillo del abridor de puertas tiene o tienen un revestimiento de protección de campo magnético, y/o
 - iii) el anclaje y/o el pestillo del abridor de puertas están dispuestos separados del anclaje y/o el pestillo de la puerta, por lo que cooperan con un dispositivo de protección de campo magnético.
- La alternativa c) establece que, en realizaciones el imán permanente y/o el electroimán del dispositivo magnético para ser liberado por el dispositivo de desbloqueo magnético, actúa o actúa directamente sobre el pestillo del abridor de puertas,
- i) el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas están formados por material no magnético y/o no magnetizable y/o
 - ii) el anclaje y/o el miembro de bloqueo tiene o tienen un revestimiento de protección de campo magnético, y/o
 - iii) el anclaje y/o el miembro de bloqueo están dispuestos separados del anclaje y/o el miembro de bloqueo, por lo que cooperan con un dispositivo de protección de campo magnético.
- El material no magnetizable puede ser preferiblemente cobre, aluminio, oro o platino. Sin embargo, también puede ser material no metálico, p. ej. plástico, cerámica, piedra o similares.
- El material no magnetizable, preferiblemente metálico, puede ser metales paramagnéticos o diamagnéticos o aleaciones que tienen baja permeabilidad. Preferiblemente, puede ser un material no ferromagnético.
- En realizaciones preferidas, se puede evitar que el dispositivo magnético actúe magnéticamente sobre el anclaje y/o la palanca de bloqueo y/o el pestillo de la puerta mediante atracción magnética o rechazo magnético.
- En realizaciones particularmente preferidas, se puede proporcionar que el dispositivo magnético actúe sin contacto en el anclaje y/o el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas.
- Las realizaciones particularmente ventajosas son aquellas en las que se proporciona que el imán permanente y/o el electroimán del dispositivo magnético están montado de manera móvil en una carcasa del dispositivo magnético. Se puede evitar que la carcasa del dispositivo magnético sea estacionaria al abridor de puertas eléctrico o se pueda

- montar en un dispositivo de almacenamiento común con el abridor de puertas eléctrico o que esté diseñada como una carcasa común que reciba el dispositivo magnético y el abridor de puertas eléctrico.
- 5 En realizaciones en las que se proporciona un dispositivo de blindaje de campo magnético, se proporciona que el recubrimiento que protege un campo magnético se forma como un recubrimiento galvánico.
- Las realizaciones particularmente preferidas son aquellas en las que se proporciona que el blindaje de un dispositivo de blindaje de campo magnético esté dispuesto en una carcasa de almacenamiento o una carcasa del abridor de puertas eléctrico.
- 10 Puede disponerse que el dispositivo de protección esté dispuesto a una distancia adyacente del anclaje y/o el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas o alrededor del anclaje y/o el miembro de bloqueo y/o el pestillo del abridor de puertas. El protector puede estar dispuesto en el interior del marco en el que está instalado el dispositivo eléctrico de apertura de la puerta.
- 15 Las realizaciones en las que se proporciona que el dispositivo de desbloqueo y el abridor de puertas eléctrico están diseñados como dos unidades estructurales separadas son particularmente preferidas. En este caso, puede preverse que el dispositivo de desbloqueo y el abridor eléctrico de puertas estén dispuestos adyacentes entre sí, preferiblemente a una distancia entre sí o a tope entre sí.
- 20 Para un funcionamiento favorable del desbloqueo, se puede proporcionar que el dispositivo de accionamiento del dispositivo de desbloqueo esté diseñado como un accionador manual y/o motorizado.
- 25 Se puede proporcionar que el dispositivo de accionamiento esté diseñado como un actuador de transmisión de fuerzas de empuje y/o tracción, que coopera en su extremo de salida con el imán permanente y/o el electroimán del dispositivo magnético.
- El objeto mencionado anteriormente también se logra con el objeto de la reivindicación independiente 13 o el objeto de la reivindicación independiente 14.
- 30 El objeto de la reivindicación 13 es una puerta con un dispositivo eléctrico de apertura de puertas, donde la puerta tiene un marco exterior de puerta y una hoja de puerta montada de manera móvil sobre ella, preferiblemente diseñada como una hoja de puerta montada de manera pivotante; y en el que se forma el dispositivo de apertura de puerta eléctrico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes y el abridor de puerta eléctrico y el dispositivo de desbloqueo están montados en o sobre el marco de la puerta y el pestillo de la puerta del abridor de puertas eléctrico coopera con el pestillo de una cerradura montada en la hoja de la puerta y el marco de la puerta tiene un cuerpo y/o núcleo de acero o un material que influye de manera similar en un campo magnético y/o la hoja de la puerta tiene un cuerpo y/o núcleo de acero o un material que interactúa con un campo magnético de una manera comparable.
- 35
- 40 El objeto de la reivindicación 14 es una puerta con un dispositivo eléctrico de apertura de puertas, en el que la puerta tiene un marco de puerta exterior y una hoja de puerta montada de manera móvil, preferiblemente diseñada como una hoja de puerta montada de manera pivotante; y en el que el abridor de puerta eléctrico y el dispositivo de desbloqueo están montados en o sobre la hoja de la puerta y el pestillo del abridor de puerta del abridor de puerta eléctrico coopera con un pestillo de una cerradura montada en o sobre el marco de la puerta y la hoja de la puerta es un cuerpo y/o núcleo de acero o un material que influye de manera similar en un campo magnético y/o el marco de la puerta tiene un cuerpo y/o núcleo de acero o un material que interactúa con un campo magnético de una manera comparable.
- 45
- 50 Se puede proporcionar que el abridor de puertas eléctrico y el dispositivo magnético en el marco de la puerta o en la puerta estén montados de manera que el núcleo de acero del marco de la puerta o el núcleo de acero de la hoja de la puerta en el abridor de puertas eléctrico y/o el dispositivo magnético estén dispuestos al menos parcialmente adyacentes y/o rodeando varios lados. La realización de acuerdo con la alternativa explicada anteriormente a), b) y c) da como resultado una mayor inmunidad al ruido del golpe eléctrico a pesar del núcleo de acero existente.
- 55 La invención se explica con más detalle a continuación con referencia a una realización. Así muestran;
- La figura 1 una vista frontal de una puerta con un dispositivo eléctrico para abrir puertas incorporado;
- 60 La figura 2 una representación esquemática de un detalle del marco de la puerta en la figura 1 con un dispositivo eléctrico para abrir puertas incorporado, el abridor de puertas eléctrico en la posición bloqueada en la posición activa del dispositivo de desbloqueo magnético.
- La figura 3 una representación correspondiente a la figura 2; sin embargo, el abridor de puertas eléctrico en la posición desbloqueada desbloqueando el dispositivo de desbloqueo magnético;
- 65 La figura 4 una ilustración correspondiente a la figura 3; pero en una posición interferente;

La figura 5 una vista lateral de las figuras 2 a 4 vista desde la derecha, el núcleo de acero y la placa de contacto cortados y mostrando el abridor de puertas eléctrico en una vista en planta.

- 5 La realización mostrada en las figuras se trata de un dispositivo eléctrico de apertura de puertas 1, que se utiliza en una puerta de un edificio. El dispositivo eléctrico de apertura de puertas 1 está compuesto por un abridor de puertas eléctrico 2 y un dispositivo de desbloqueo magnético 3. La puerta comprende en la realización, como se muestra en la figura 1, un marco de puerta fijo TR y una hoja de la puerta TF giratoria que descansa sobre el marco de la puerta TF en bandas TB. En la hoja de la puerta se monta una cerradura 4. La cerradura tiene en una caja de cerradura 4k un mecanismo de bloqueo, que no se muestra, con un perno, que no se muestra, y un pestillo de bloqueo montado en resorte 4f. El pestillo se diseña preferiblemente como una caja de dirección de extensión, desplazable linealmente y con resorte, diseñado como un llamado pestillo de tiro. En el marco de la puerta estacionaria se monta una placa de soporte SB. Adyacente a la placa de soporte, el abridor de puertas eléctrico 2 está montado en el marco de la puerta. La placa de soporte SB se utiliza para enganchar el perno 4r en la posición de bloqueo de la cerradura. El abridor de puertas eléctrico 2 coopera con el pestillo de bloqueo 4f.
- 10 15 La estructura del abridor de puertas eléctrico 2 se muestra en los diagramas esquemáticos en las figuras 2, 3 y 4. El abridor de puertas eléctrico 2 tiene un pestillo de abridor de puertas montado de manera móvil 2f, que en la realización ilustrada está diseñado como un pestillo montado de manera pivotante alrededor de un eje de pivote 2fa. Este pestillo de apertura de puerta 2f coopera con un dispositivo de conmutación eléctrica 2s, que en el caso mostrado tiene un electroimán 2em y un anclaje montado de manera pivotante 2a. El anclaje 2a coopera con el núcleo de bobina 2ek del electroimán 2em. Entre el anclaje 2a y el pestillo del abridor de puerta 2f, se dispone un cambio giratorio 2w. El cambio 2w se forma en la realización ilustrada como una palanca de un solo brazo. El eje de rotación del cambio 2w está en la realización ilustrada paralelo a la distancia al eje de giro 2aa del anclaje 2a, que también se forma en el caso ilustrado como una palanca de un solo brazo. En la posición de bloqueo que se muestra en la figura 2, el anclaje 2a se engancha detrás del extremo libre del cambio 2w, de modo que el cambio del miembro de bloqueo se encuentra en su posición de bloqueo en la cual bloquea el pestillo 2f del abridor de puertas contra su pivote con el pestillo de apertura de puertas 2f orientado hacia la sección de bloqueo. Por lo tanto, en la posición cerrada de la puerta enganchada, el pestillo de la cerradura 4f no mostrado en las figuras 2 a 4 se sujetó mediante el pestillo del abridor de puertas bloqueado 2f, de modo que la hoja de la puerta no se puede abrir sin operar la cerradura.
- 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 El desbloqueo del abridor de puertas eléctrico 2 se puede realizar como desbloqueo eléctrico. El desbloqueo eléctrico se realiza mediante la conmutación del electroimán 2em. Esto hace que el anclaje 2a gire en el sentido contrario a las agujas del reloj desde su posición de desbloqueo que se muestra en la figura 2. En el caso mostrado, esto se realiza (contrariamente al efecto del anclaje, que actúa en el resorte de compresión en posición de bloqueo 2af) mediante la aplicación del anclaje 2a por medio del núcleo de bobina 2ek del electroimán 2em. En la posición desbloqueada del anclaje 2a, el cambio 2w ya no está en el enganche de bloqueo del anclaje 2a. Por lo tanto, el cambio 2w se desbloquea y, por lo tanto, también el pestillo del abridor de puertas 2f concomitante del cambio 2w. El pestillo de la puerta desbloqueada 2f ahora puede ser girado por el pestillo acoplado 4f al abrir la puerta TF. El giro del pestillo del abridor de puertas 2f tiene lugar en contra del resorte de retorno, no mostrado. Simultáneamente con el giro del pestillo del abridor de puertas 2f, el cambio 2w se desvía contra su resorte de retorno 2wf en la ilustración de la figura 2 en el sentido de las agujas del reloj.
- El abridor de puertas eléctrico 2, en la posición de bloqueo que se muestra en la figura 2, también se puede desbloquear a través del dispositivo de desbloqueo magnético 3 como alternativa a este desbloqueo eléctrico, que se realiza a través del electroimán 2em. Este desbloqueo tiene lugar mediante el desplazamiento del imán permanente 3m desde la posición no activa mostrada en la figura 2 a la posición de desbloqueo que se muestra en la figura 3 por medio del dispositivo de accionamiento 3b, no ilustrado con más detalle en las figuras, del dispositivo de desbloqueo magnético 3. En la realización ilustrada, el imán permanente 3m está dispuesto en la posición desbloqueada del dispositivo magnético 3 a una distancia del anclaje 2a. En el caso ilustrado, el alojamiento 3g del dispositivo magnético 3 está abierto al lado frontal del alojamiento 2g del abridor de puertas eléctrico 2, el imán permanente 3m en su posición desbloqueada tocando la carcasa 3g del dispositivo magnético 3 y/o la carcasa 2g del abridor de puertas eléctrico 2. En realizaciones modificadas, puede estar presente una distancia entre la carcasa 3g del dispositivo magnético 3 y la carcasa 2g del abridor de puertas eléctrico 2. Es decir, que el imán permanente 3m puede actuar sobre el anclaje 2a sin contacto en la posición desbloqueada.

- En la posición de desbloqueo que se muestra en la figura 3, el anclaje 2a es girado por el imán permanente 3m mediante la fuerza magnética en su posición de liberación. Este desbloqueo del anclaje 2a es independiente de la posición de conmutación del electroimán 2em. El campo magnético del imán permanente 3m es suficiente para tirar del anclaje 2a en la posición de desbloqueo que se muestra en la figura 3 contra la acción del resorte de retorno 2af.
- 5 Igual que en la posición de liberación eléctrica, que, como se describió anteriormente, se realiza al cambiar el electroimán 2em, se encuentra ahora en el interruptor mediante el desbloqueo magnético 3 desbloqueando ahora el cambio 2w que ya no está bloqueado por el anclaje 2a y, en consecuencia, el pestillo del abridor de puertas 2f ya no está bloqueado en el cambio 2w. El pestillo 2f del abridor de puertas se libera en la posición de desbloqueo y permite en esta posición de liberación la apertura de la puerta, como se explicó anteriormente en relación con el desbloqueo eléctrico.
- 10 A través del dispositivo de desbloqueo magnético 3, se puede configurar preferiblemente un desbloqueo permanente del abridor de puertas eléctrico 2, que dura tanto tiempo como el imán permanente 3m está en su posición desbloqueada en la figura 3. En contraste, con el desbloqueo eléctrico por el dispositivo de conmutación eléctrica 2s, preferiblemente solo se activa la liberación del anclaje 2a para una sola inspección de la puerta. La posición de bloqueo del anclaje 2a se convierte en automática después de entrar por la puerta, es decir, restaurada en la realización ilustrada por la acción del resorte de retorno 2af.
- 15 Esencial en la realización ilustrada es que el cambio 2w está formado por un material no magnético o no magnetizable y, por lo tanto, no puede ocurrir una perturbación, es decir, una influencia/cambio en el campo magnético, por ejemplo, mediante el núcleo de acero TSK del marco de la puerta TR, en el cual está montado el dispositivo de apertura de puertas eléctrico 1. Desde la vista en la figura 5 se puede ver que el núcleo de acero TSK del marco de la puerta estacionaria TR, en el que están montados el abridor de puertas eléctrico 2 y el dispositivo de desbloqueo magnético 3, rodea al abridor de puertas eléctrico 2 y al dispositivo de desbloqueo magnético 3 por ambos lados. En la estructura de la realización ilustrada, cuando el cambio 2w se forma de un material magnetizable, en la posición de desbloqueo del dispositivo de desbloqueo magnético, puede ocurrir una perturbación del campo magnético del imán permanente 3m con una posición de interferencia como se muestra en la figura 4. En esta posición de interferencia se acumula un campo magnético más grande entre el anclaje 2a y el cambio 2w, de modo que el efecto magnético del imán permanente 3m en el anclaje 2a ya no es suficiente para girar el anclaje 2a en su posición desbloqueada. Esto significa que el abridor de puertas 2 no está desbloqueado por el imán permanente 3m del dispositivo magnético 3. El anclaje 2a permanece en su posición de bloqueo en la que bloquea el cambio 2w y, en consecuencia, el pestillo del abridor de puertas 2f también permanece bloqueado y no puede girarse en su posición de liberación mediante el pestillo 4f para abrir la hoja de la puerta TF. La aparición de esta posición de interferencia se evita en la realización ilustrada por el diseño del material del cambio 2w.
- 20 35 El cambio 2w en la realización ilustrada puede estar hecho completamente de material no magnético y/o no magnetizable, por ejemplo, estar formado por aluminio, cobre, plata y/u oro. Alternativamente, sin embargo, el cambio 2w también puede tener solo un recubrimiento que reduce la magnetización del cambio 2w, p. ej., una capa galvánica. En realizaciones modificadas, como alternativa o además de este diseño de material del cambio 2w también en la 40 región del abridor de puertas 2, preferiblemente en el exterior o el interior de la carcasa del abridor de puertas 2g o en la carcasa del abridor de puertas 2g, se puede colocar un escudo que está dispuesto entre el núcleo de acero TSK y el cambio 2w para evitar la perturbación del campo magnético en el sentido de una magnetización del cambio 2w o al menos reducirla tanto, que la fuerza magnética que actúa sobre el anclaje 2a por el imán permanente 3m es suficiente para tirar del anclaje 2a bajo la fuerza magnética del imán permanente 2m en su posición de liberación.
- 45 50 Lista de números de referencia
- TSK Núcleo de acero
- TR Marco de la puerta
- TF Hoja de la puerta
- TB Bandas
- 55 SB Placa de soporte
- 1 Dispositivo de apertura de puertas eléctrico
- 60 2 Abridor de puertas eléctrico
- 2f Pestillo del abridor de puertas
- 2fa Eje de giro
- 65 2Af Resorte de retorno del anclaje

- 2s Dispositivo de conmutación eléctrica
- 2em Electroimán
- 5 2ek Núcleo de bobina
- 2a Anclaje
- 10 2aa Eje
- 2w Cambio como miembro de bloqueo
- 2wf Resorte de retorno del cambio
- 15 2wa Eje del cambio
- 2g Carcasa del abridor de puertas
- 20 3 Dispositivo de desbloqueo
- 3g Carcasa
- 3m Imán permanente
- 25 3b Dispositivo de accionamiento
- 4 Cerradura
- 30 4k Caja de cerradura
- 4r Perno
- 4f Pestillo de la cerradura

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de apertura de puertas (1) que tiene un abridor de puertas accionable eléctricamente (2) y un dispositivo de desbloqueo magnético (3) que coopera con el abridor de puertas accionable eléctricamente (2), en el que se proporciona
- 5 - que el abridor de puertas accionable eléctricamente (2) presenta un pestillo del abridor de puertas (2f), un dispositivo de bloqueo con al menos uno diseñado como una palanca de bloqueo o una corredera de bloqueo o un miembro de bloqueo (2w) del pistón de bloqueo y un dispositivo de comutación eléctrica (2s) con un actuador eléctrico (2em) y un anclaje (2a) formados como un electroimán o motor eléctrico, en donde el miembro de bloqueo (2w) está conectado entre el anclaje (2a) y el pestillo del abridor de puertas (2f) y el anclaje (2a) interactúa con el miembro de bloqueo (2w) de tal manera, que en una primera posición de comutación del dispositivo de comutación eléctrica, el pestillo del abridor de puertas (2f) está bloqueado y en una segunda posición de comutación del dispositivo de comutación eléctrica (2s) se libera el pestillo del abridor de puertas (2f),
- 10 - que el dispositivo de desbloqueo magnético (3) comprende un dispositivo magnético (3m) y un dispositivo de accionamiento (3b), en donde el dispositivo magnético (3m) comprende un imán permanente (3m) y/o un electroimán y el dispositivo de accionamiento (3b) está diseñado para un desplazamiento de este tipo del imán permanente (3m) y/o del electroimán,
- 15 - que en una posición desbloqueada del dispositivo de desbloqueo magnético (3) del imán permanente (3m) y/o el electroimán actúa magnéticamente en el anclaje (2a) del dispositivo de comutación eléctrica del abridor de puertas (2) o en el miembro de bloqueo (2w) del abridor de puertas (2) o directamente en el pestillo del abridor de puertas (2f) del abridor de puertas (2) de tal manera, que el pestillo del abridor de puertas (2f) se libera independientemente de la posición de comutación del dispositivo de comutación eléctrica del abridor de puertas (2), y que en una posición no activa del dispositivo de desbloqueo magnético (3) del imán permanente (3m) y/o el electroimán no actúa en el sentido de liberar el pestillo del abridor de puertas (2f),
- 20
- 25
- 30 **caracterizado porque**
- a) en realizaciones, el imán permanente (3m) y/o el electroimán del dispositivo magnético (3) actúan magnéticamente en el anclaje (2a) para desbloquear mediante el dispositivo de desbloqueo magnético y mueven el anclaje (2a) en la dirección de desbloqueo,
- 35 i. el miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) están formados por material no magnético y/o no magnetizable
- 40 ii. el miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) presenta o presentan un revestimiento de protección magnética y/o
- 45 iii. el miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) coopera o cooperan con un dispositivo de protección que protege un campo magnético separado del miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f);
- 50 b) en realizaciones, el imán permanente (3m) y/o el electroimán del dispositivo magnético para desbloquear mediante el dispositivo de desbloqueo magnético en el miembro de bloqueo (2w) actúa magnéticamente y el miembro de bloqueo (2w) se mueve en el sentido de desbloqueo,
- 55 i. el anclaje (2a) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) están formados por material no magnético y/o no magnetizable y/o
- 60 ii. el anclaje (2a) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) tiene o tienen un revestimiento que protege el campo magnético, y/o
- iii. el anclaje (2a) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) están dispuestos separados del anclaje (2a) y/o el pestillo de la puerta (2f), por lo que coopera o cooperan con un dispositivo de protección de campo magnético;
- 65 c) en realizaciones, el imán permanente (3m) y/o el electroimán del dispositivo magnético, para desbloquear mediante el dispositivo de desbloqueo magnético, actúa o actúan directamente sobre el pestillo del abridor de puertas (2f) y el pestillo del abridor de puertas (2f) se mueve en el sentido de desbloqueo

- i. el anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2f) están formados por material no magnético y/o no magnetizable y/o
- 5 ii. el anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2w) tiene o tienen un revestimiento de protección de campo magnético, y/o
- 10 iii. el anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2w) están dispuestos separados del anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2w), por lo que cooperan con un dispositivo de protección de campo magnético;
- 15 2. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el electroimán (2em) del actuador eléctrico (2em) tiene un núcleo de bobina (2ek), que coopera con el anclaje (2a).
- 20 3. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el dispositivo magnético (3m) actúa magnéticamente sobre el anclaje (2a) y/o el elemento de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) mediante atracción magnética o repulsión magnética.
- 25 4. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo magnético (3m) actúa sin contacto sobre el anclaje (2a) y/o el elemento de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f).
- 30 5. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el imán permanente (3m) y/o el electroimán del dispositivo magnético están montados de manera móvil en una carcasa (3g) del dispositivo magnético.
- 35 6. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la carcasa (3g) del dispositivo magnético se puede montar de forma estacionaria con respecto al abridor de puertas eléctrico (2) y/o en un dispositivo de almacenamiento común con el abridor de puertas eléctrica (2) y/o se forma como una carcasa común que aloja el dispositivo magnético y el abridor de puertas eléctrico.
- 40 7. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el revestimiento de protección de campo magnético está formado como un revestimiento galvánico.
- 45 8. Dispositivo de apertura de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** está dispuesto el blindaje de un dispositivo de protección de campo magnético en una carcasa de almacenamiento o una carcasa del abridor de puertas eléctrico (2).
- 50 9. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el dispositivo de protección está dispuesto a una distancia adyacente del anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f) o alrededor del anclaje (2a) y/o el miembro de bloqueo (2w) y/o el pestillo del abridor de puertas (2f).
- 55 10. Dispositivo de apertura de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de desbloqueo y el abridor de puertas eléctrico (2) están formados como dos unidades separadas.
- 60 11. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de desbloqueo (3) y el abridor de puertas eléctrico (2) están dispuestos adyacentes entre sí, preferiblemente a una distancia entre sí o a tope entre sí.
- 65 12. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de accionamiento (3b) del dispositivo de desbloqueo (3) está diseñado como un dispositivo de accionamiento manual y/o motorizado.
- 70 13. Dispositivo de apertura de puertas de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** el dispositivo de accionamiento (3b) está diseñado como un actuador de transmisión de fuerzas de empuje y/o tracción, que coopera en su extremo de salida con el imán permanente (3m) y/o el electroimán del dispositivo magnético.
- 75 14. Una puerta que tiene un dispositivo eléctrico de apertura de puerta (1), en donde la puerta tiene un marco de puerta (TR) exterior y una hoja de puerta (TF) montada de manera pivotante móvil sobre ella, y donde se forma el dispositivo de apertura de puerta eléctrico (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes y el abridor de puertas eléctrico (2) y el dispositivo de desbloqueo (3) están montados en o sobre el marco de la puerta (TR) y el pestillo del abridor de puertas eléctrico (2f) del abridor de puertas eléctrico coopera con el pestillo (4f) de una cerradura (4) montada en la hoja de la puerta (TF) y el marco de la puerta (TR) tiene un cuerpo y/o núcleo (TSK) de acero o un material que influye de manera similar en un campo magnético y/o la hoja de la puerta (TF) tiene un cuerpo y/o núcleo (TSK) de acero o un material que interactúa con un campo magnético de una manera comparable.

15. Una puerta que tiene un dispositivo eléctrico de apertura de puerta (1), en donde la puerta tiene un marco de puerta (TR) exterior y una hoja de puerta (TF) montada de manera pivotante móvil sobre ella, y donde se forma el dispositivo de apertura de puerta eléctrico (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, donde el abridor de

5 puertas eléctrico (2) y el dispositivo de desbloqueo (3) están montados en o sobre la hoja de la puerta (TF) y el pestillo del abridor de puertas eléctrico (2f) del abridor de puertas eléctrico (2) coopera con el pestillo (4f) de una cerradura (4) montada en el marco de la puerta (TR) y la hoja de la puerta (TF) tiene un cuerpo y/o núcleo (TSK) de acero o un material que influye de manera similar en un campo magnético y/o el marco de la puerta (TR) tiene un cuerpo y/o núcleo (TSK) de acero o un material que interactúa con un campo magnético de una manera comparable.

10 16. Una puerta de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, **caracterizada porque** el abridor de puertas eléctrico (2) y el dispositivo de desbloqueo (3) en el marco de la puerta (TR) o en la hoja de la puerta (TF) están montados de manera que el cuerpo y/o el núcleo (TSK) de acero o de un material que interactúa de forma similar con un campo magnético del marco de la puerta (TR) o el cuerpo y/o núcleo (TSK) de acero o de un material que interactúa de forma similar con un campo magnético de la hoja de la puerta (TF) en el abridor de puertas eléctrico (2) y/o el dispositivo de desbloqueo (3) están dispuesto al menos parcialmente adyacentes y/o alrededor de más de un lado.

15

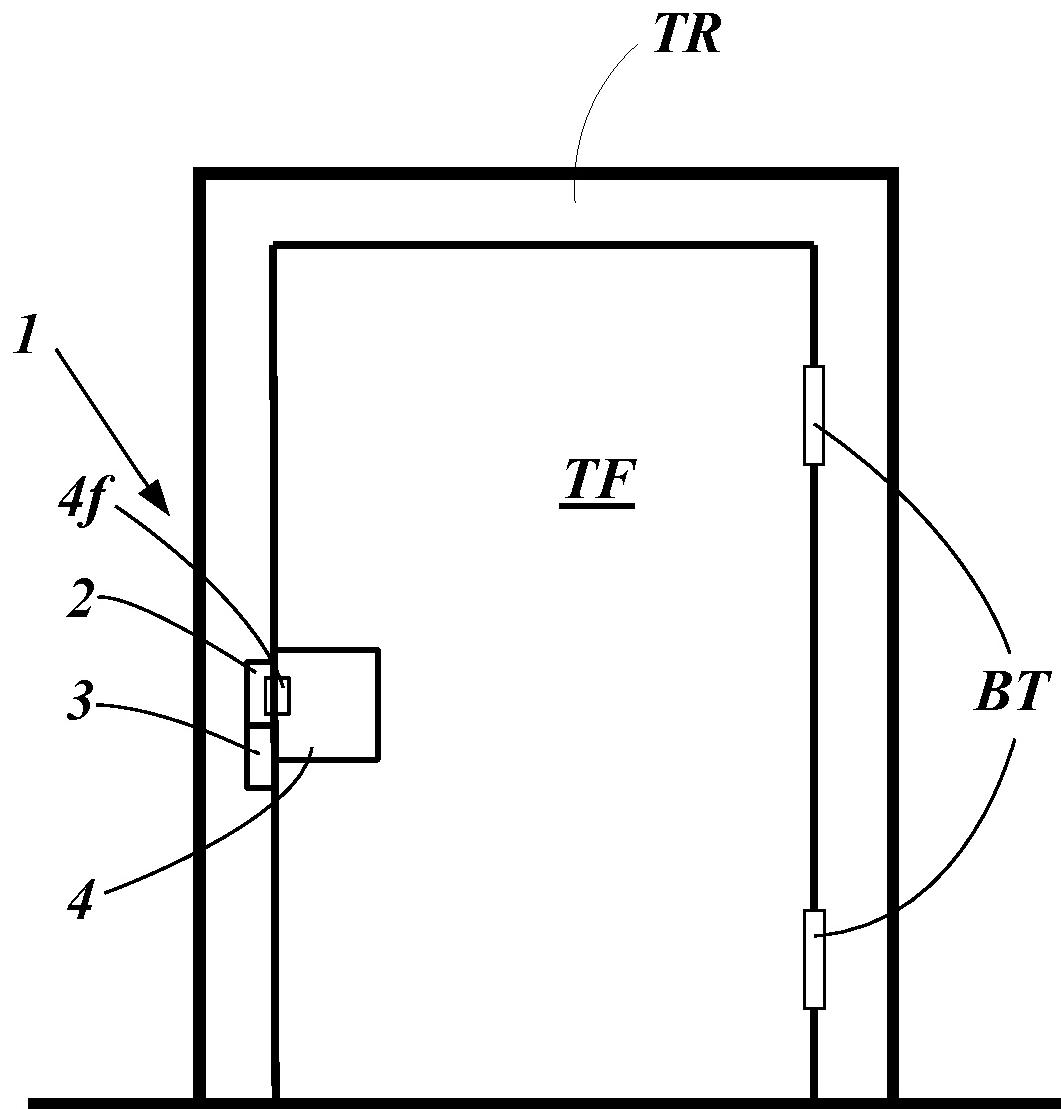


Fig.1

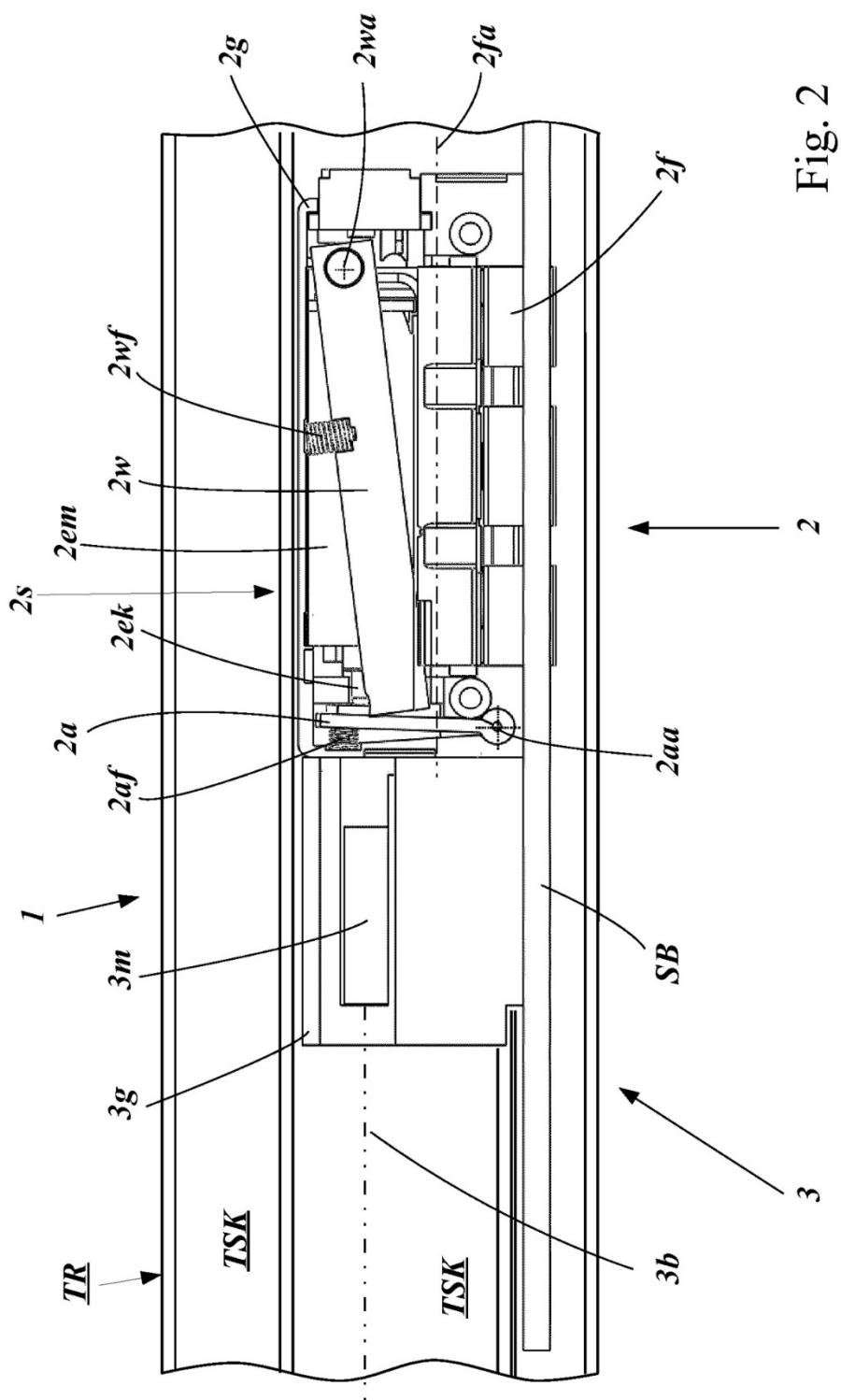


Fig. 2

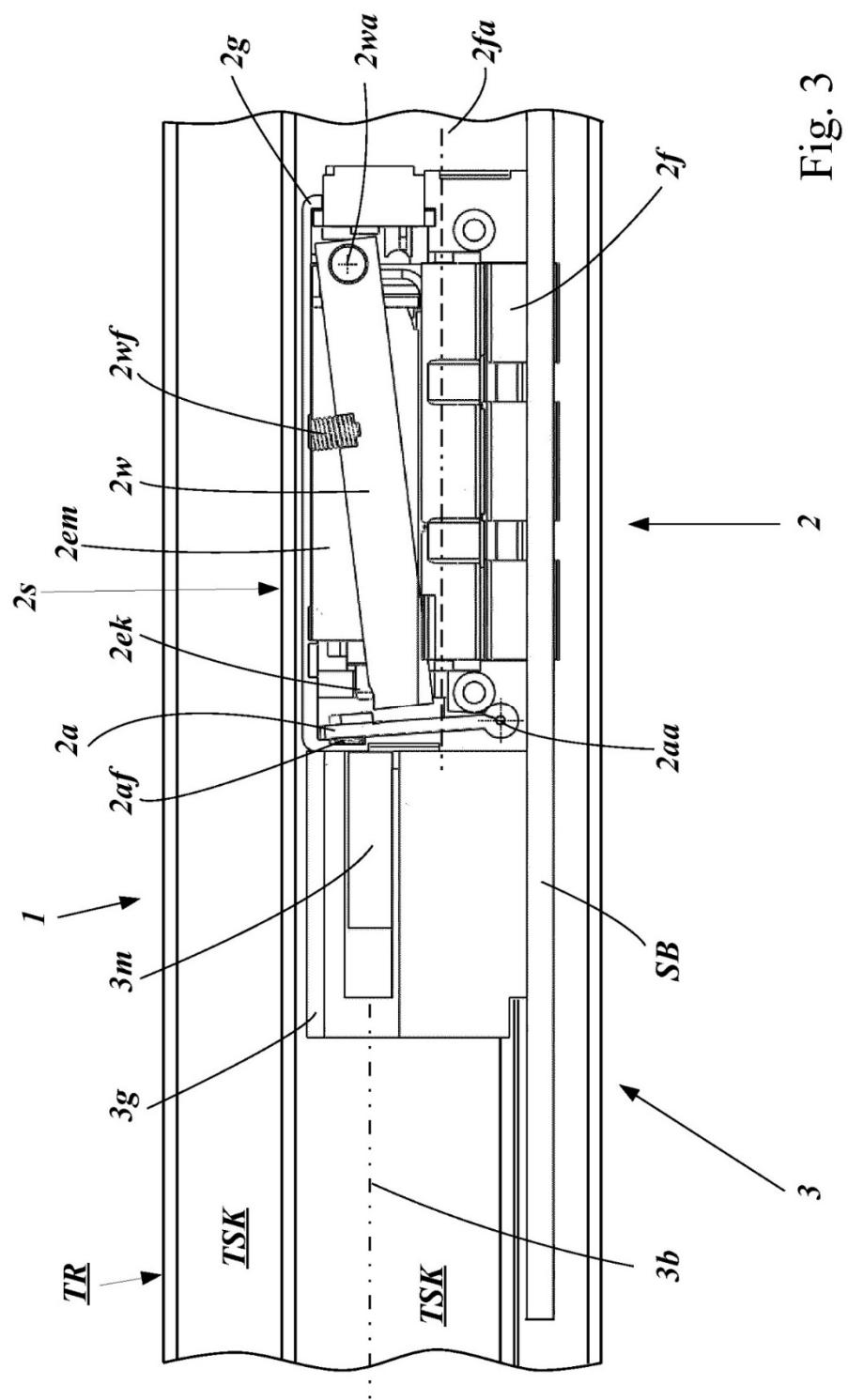


Fig. 3

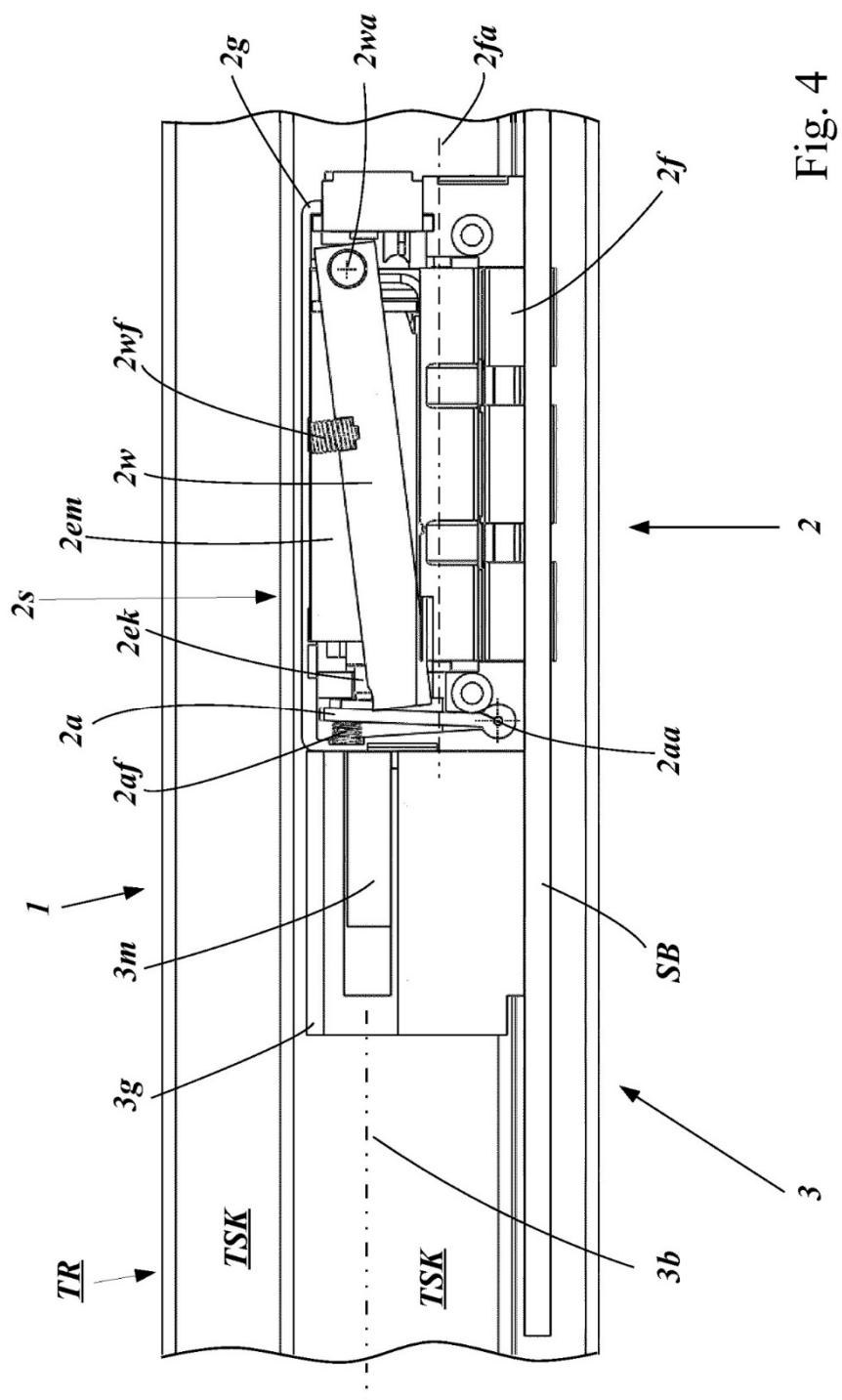


Fig. 4

Fig. 5

