(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 684 308**

(51) Int. Cl.:

E05B 65/10	(2006.01)
E05B 47/06	(2006.01)
E05B 63/16	(2006.01)
E05C 9/18	(2006.01)
E05B 15/04	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2012** **E 12000084 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018** **EP 2474692**

(54) Título: **Dispositivo de cerradura de puerta y procedimiento para abrir un dispositivo de cerradura de puerta**

(30) Prioridad:

10.01.2011 DE 102011008213

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2018

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

ROTENHAGEN, ULRICH;
SCHNEKENBURGER, RUDOLF y
HIRSCHOFF, OLIVER

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 684 308 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 cerradura de puerta y procedimiento para abrir un dispositivo de cerradura de puerta

La invención se refiere a una puerta con hoja de puerta y dispositivo de cerradura de puerta, por ejemplo una puerta con función de puerta de escape, con un elemento de bloqueo electromecánico para el desbloqueo, con una manija para el accionamiento de la cerradura, y con un pasador para retraer un cerrojo mediante un movimiento giratorio, así como un procedimiento para abrir un dispositivo de cerradura de puerta. La invención se refiere además a un pasador y un herraje para un dispositivo de cerradura de puerta de este tipo, así como al uso de un acumulador de energías para generar un momento de torsión en un pasador de un dispositivo de cerradura de puerta.

Se conocen diferentes realizaciones de dispositivos de cerradura genéricos que presentan un elemento de bloqueo electromecánico para el desbloqueo, por ejemplo por los documentos DE 20207283 U1 o WO 2004/031517 A1. Se denomina pasador, como es sabido, a un pasador de estabilización que está configurado habitualmente como un cuadrado que representa la unión giratoria entre la nuez de picaporte de la cerradura y el herraje o la manija. El elemento de bloqueo sirve normalmente para liberar el dispositivo de cerradura mediante una central, un usuario autorizado o mediante activación de un botón de emergencia o similar. En cerraduras convencionales para puertas de escape deben tomarse medidas constructivas para impedir una parada automática de la mecánica de desbloqueo bajo carga previa, es decir al ejercer una presión sobre el pasador a través de la manija.

En particular en el caso de puertas en instalaciones de puertas de escape es importante que puedan abrirse fácilmente por cualquier persona en la dirección de escape, también en el caso de un fallo de corriente. Las cerraduras en instalaciones de salida de emergencia funcionan por tanto según el principio de corriente de reposo, es decir, están bloqueadas en el caso de alimentación de corriente y se liberan en el estado sin corriente. En el caso de puertas de escape, por otro lado, no debe ser posible ninguna apertura no autorizada desde el exterior. Si bien podían utilizarse hasta ahora en las puertas de escape cerraduras de seguridad para dificultar el acceso no autorizado desde el exterior. Sin embargo quedaba descartada la utilización de cerraduras a prueba de robos en puertas de escape porque se basan en el principio de corriente de trabajo, es decir en caso de fallo de corriente se impide una apertura de la puerta. Las puertas de escape están protegidas además frente a vandalismo al estar solicitadas las manijas con una tensión previa, que en su accionamiento contrarresta una resistencia predeterminada que atenúa golpes duros con la manija que de otro modo podrían actuar en el interior de la cerradura y provocar daños.

La invención se basa en el objetivo de indicar una puerta con dispositivo de cerradura de puerta así como un procedimiento del tipo mencionado al principio que garanticen también bajo carga previa una apertura fiable, y al mismo tiempo impidan de manera fiable una manipulación de la manija.

Este objetivo se resuelve en cuanto al dispositivo por que aguas abajo de la manija está conectado un acumulador de energía mecánico que almacena una fuerza aplicada sobre la manija, por que el acumulador de energía está conectado activamente en el lado de la salida con el pasador de modo que la fuerza almacenada se convierte en un momento de torsión que actúa sobre el pasador, y porque el elemento de bloqueo está conectado aguas abajo del acumulador de energía. En cuanto al procedimiento el objetivo se resuelve porque el flujo de fuerza de la manija se guía directamente a través de un acumulador de energía hacia el pasador, porque la fuerza almacenada se emplea para girar el pasador, y porque la fuerza almacenada se emplea dependiendo del elemento de bloqueo. Como manija puede emplearse cada elemento de manejo que pueda manejarse con la mano que libere la puerta mecánicamente. Puede tratarse de un picaporte, una varilla de empuje, una barra agarradera o similar.

Con respecto al herraje de la cerraduras el objetivo se resuelve con una nuez de picaporte dividida y un acumulador a presión por resorte que está conectado activamente con una parte de la nuez de picaporte en el lado de la manija de modo que se tensa con un movimiento giratorio de la parte de picaporte el acumulador a presión por resorte, y está conectado activamente con la otra parte de la nuez de picaporte en el lado de la cerradura de modo que se solicita mediante el acumulador a presión por resorte cuando el elemento de bloqueo está liberado. Herraje de la cerradura que puede denominarse también herraje de puerta, se denomina una pieza constructiva en forma de escudo que puede montarse en una hoja de puerta que en el lado inferior dirigido a la puerta puede presentar una cavidad y en la que puede montarse una manija. Presentan una abertura para el paso de un pasador. Es especialmente ventajoso realizar el herraje de la cerradura, la nuez de picaporte dividida, el acumulador de energía y el elemento de bloqueo como unidad de montaje que puede montarse por separado. Con el pasador el objetivo se resuelve porque está dividido en dos secciones entre las cuales está dispuesto un acumulador de energía.

La invención tiene la ventaja de que la fuerza necesaria para la solicitación de la cerradura puede ajustarse a través del acumulador de energía, de modo que también bajo carga previa no puede aparecer una parada automática. Al moverse la manija contra la tensión previa elástica del acumulador a presión por resorte se da también una buena protección frente al vandalismo. Dado que el elemento de bloqueo está dispuesto en el lado interno también es posible, independientemente de esto, configurar la cerradura a prueba de robos en el lado externo con una cerradura electromecánica según el principio de corriente de trabajo. La invención puede utilizarse del mismo modo en el caso de una cerradura de enganche y en el caso de una cerradura atornillada.

Un perfeccionamiento preferido de la invención consiste en que el elemento de bloqueo esté configurado como elemento de bloqueo de giro que actúa sobre la nuez de picaporte. Fundamentalmente el elemento de bloqueo puede estar dispuesto cerca de la nuez de picaporte o dentro del herraje de puerta o en cualquier otro lugar a lo largo del pasador, de modo que el dispositivo de cerradura de puerta puede realizarse en variadas formas de construcción y es posible una readaptación de cerraduras convencionales. En particular es posible disponer la nuez de picaporte dividida junto con el acumulador de energía y el elemento de bloqueo dentro de una carcasa de cerradura o también fuera de la carcasa de cerradura dentro de una hoja de puerta. También es posible una disposición entre hoja de puerta y herraje de la cerradura o completamente dentro de un herraje de la cerradura. La disposición puede estar realizada preferiblemente como unidad que puede montarse por separado que inserta de manera complementaria a las cerraduras convencionales.

Como alternativa al dispositivo de cerradura de puerta en el que el acumulador de energía está configurado como dispositivo de retroceso para la manija, entregándose de nuevo la fuerza almacenada, es posible realizar el acumulador de energía de modo que tras una solicitación de fuerza no entrega la fuerza almacenada cuando la manija retorna a su posición básica. La fuerza almacenada se entrega entonces inmediatamente tan pronto como el elemento de bloqueo se libere sin que la manija tenga que accionarse.

Un perfeccionamiento preferente de la invención consiste en que el elemento de bloqueo esté configurado como medio de sujeción electromecánico que funciona preferiblemente según el principio de corriente de reposo.

Cuando el acumulador de energía está solicitado con una carga previa predeterminada, de modo que al empujar hacia abajo la manija existe una contrapresión elástica se garantiza una protección del dispositivo contra un empuje hacia abajo abusivo (vandalismo). Preferiblemente la línea característica del acumulador de energías está diseñada de modo que en el caso de una fuerza de accionamiento máxima se alcanza un tope. La curva característica puede estar diseñada linealmente o progresivamente. La fuerza de reacción del elemento de bloqueo se sitúa convenientemente por debajo de la fuerza de accionamiento máxima.

Es especialmente ventajoso que el acumulador de energía esté configurado como almacenador de fuerza por muelle. Como adecuados se acreditan muelles de compresión y de tracción, muelles de brazos, muelles de torsión y muelles en espiral.

Se acredita conveniente que entre la manija y al acumulador de energía esté dispuesto un primer engranaje, a través del cual se solicita el acumulador de energía, y/o que entre al acumulador de energía y el pasador está dispuesto un segundo engranaje que se solicita por el acumulador de energía. En este sentido para la cerradura conectada aguas abajo es ventajoso que el elemento de bloqueo esté conectado activamente con el segundo engranaje, de modo que el pasador está descargado siempre que el elemento de bloqueo no esté liberado.

Para la utilización en el caso de un cierre de puerta de escape que incluye instalaciones antipánico y de salida de emergencia el elemento de bloqueo está configurado como elemento de bloqueo de corriente de reposo, estando conectado activamente el elemento de bloqueo preferiblemente con un botón de emergencia o con una central de control. Sin embargo la invención puede utilizarse también ventajosamente en instalaciones de control de acceso. En este caso el elemento de bloqueo está configurado como elemento de bloqueo de corriente de trabajo. En esta aplicación puede estar conectado activamente con una central de control o con un dispositivo con el que se comprueba una autorización de acceso de un usuario. La invención tiene a este respecto la función de un mando a distancia de apertura de puerta. Especialmente ventajosa en esta aplicación es la combinación con una cerradura electromecánica controlada

Es especialmente ventajoso que la manija esté configurada como varilla de empuje o barra agarradera. Las varillas de empuje y barras agarraderas se utilizan en el caso de cierres de puerta de escape. Las varillas de empuje están guiadas de manera lineal desplazable en este sentido en la dirección de escape en un bastidor una unidad de montaje. Las barras agarraderas se alojan entre dos brazos oscilantes o soportes giratorios y se mueven en la dirección de escape o en un arco orientado hacia abajo.

Según un perfeccionamiento ventajoso la manija está instalado en el pasador y el pasador está dividido en dos en una sección de pasador en el lado de la cerradura y una sección de pasador en el lado de la manija, y entre ambas secciones de pasador está dispuesto el acumulador de energía. Preferiblemente en este sentido existe una nuez de picaporte dividida para el alojamiento de la sección de pasador en el lado de la cerradura y de la sección de pasador en el lado de la manija.

La invención puede configurarse ventajosamente como un dispositivo de cerradura controlado electromecánicamente a prueba de robo, por que en la sección de pasador en el lado de la cerradura está dispuesto una manija adicional porque también la sección de pasador en el lado de la cerradura está dividida en dos y está provisto con un acoplamiento eléctricamente controlable intercalado, y por que el acoplamiento puede accionarse preferiblemente mediante corriente de trabajo.

Las cerraduras convencionales pueden readaptarse ventajosamente con un pasador que está dividido en dos secciones de pasador y en el que entre ambas secciones de pasador está dispuesto el acumulador de energía.

Además pueden readaptarse cerraduras convencionales por que en el herraje de la cerradura están dispuestos una nuez de picaporte dividida y un acumulador a presión por resorte que está conectado activamente con una parte de la nuez de picaporte de modo que con un movimiento giratorio de la parte de picaporte se tensa el acumulador a presión por resorte, y que está conectado activamente con la otra parte de la nuez de picaporte de modo que se solicita mediante el acumulador a presión por resorte, cuando el elemento de bloqueo está liberado.

Un herraje de la cerradura puede perfeccionarse preferiblemente por que una parte de la nuez de picaporte está conectada con un engranaje motriz para la solicitación del acumulador de energía, y por que la otra parte está conectada con un engranaje de entrega por el acumulador de energía, estando dispuesto preferiblemente también el elemento de bloqueo en el herraje de la cerradura.

A continuación la invención se describe adicionalmente mediante dos ejemplos de realización mostrados en los dibujos. Muestran esquemáticamente:

la figura 1 una vista interna de una puerta de escape en una representación parcialmente seccionada;

la figura 2 una primera forma de realización de un dispositivo de desbloqueo en una posición básica;

la figura 3 el dispositivo de desbloqueo según la figura 2 en una posición intermedia;

la figura 4 el dispositivo de desbloqueo según la figura 3 en una posición "liberar";

la figura 5 una segunda forma de realización del dispositivo de desbloqueo en una representación en despiece ordenado;

la figura 6 una vista interna de una puerta de escape;

la figura 7 una tercera forma de realización en una representación parcialmente seccionada; y

la figura 8 una cuarta forma de realización en una representación parcialmente seccionada.

Según la figura 1 una puerta de escape presenta una hoja de puerta 10 con un dispositivo de cerradura de puerta 11 controlado eléctricamente al que pertenecen una cerradura 9 en la hoja de puerta 10, una manija 12 configurada como cerrojo así como un herraje de la cerradura 13 que están dispuestos visto en la dirección de escape en el lado interno de la hoja de puerta 10. Un cerrojo en un resbalón salido hacia un marco de puerta 5 se designa con 6. Al dispositivo de cerradura de puerta 11 pertenece además un dispositivo de desbloqueo 7 o 7' ilustrado en las figuras 2 a 5, que funciona según el principio de corriente de reposo que está dispuesto en cuanto a su funcionamiento entre la manija 12 y la cerradura 9 dentro de un herraje de la cerradura 13. La sección parcial ilustra la cerradura 9 dispuesta en la hoja de puerta 10 detrás del herraje de la cerradura 13 en una caja de cerradura 16 (figura 2), que se acciona a través de la manija 12. El dispositivo de desbloqueo 7, 7' está situado como unidad separada oculta detrás del herraje de la cerradura 13. Un cilindro de cierre insertado en la cerradura 9 se designa con 3.

Fundamentalmente la cerradura 9 puede estar configurada como puerta de escape convencional que puede abrirse desde fuera solo con una llave. Dado que el dispositivo de desbloqueo 7 o 7' está dispuesto aguas arriba de la cerradura 9 en el interior, estando controlado eléctricamente el flujo de fuerza desde la manija 12 en el lado interno hacia la cerradura 9, la cerradura 9 puede estar configurada también como una cerradura de seguridad conocida *per se* con una nuez de picaporte dividida y un acoplamiento controlado con corriente de trabajo que posibilita un acceso desde fuera. La puerta puede estar provista por tanto también – tal como se representa a modo de ejemplo - con un enclavamiento multipunto que consiste en que la cerradura 9 está unida a través de dos vástagos 8 con dos cajas de cierre 4 que presentan en cada caso un resbalón 6' adicional. En lugar de un resbalón o varios resbalones pueden estar previstos pestillos.

Además de la hoja de puerta 10 en el lado de la pared están dispuestos un botón de emergencia 14 y un interruptor de llave 15 para la activación autorizada del dispositivo de cerradura de puerta 11. En una posición básica en la que la puerta está cerrada el dispositivo de cerradura de puerta 11 está bloqueado de modo electromecánico de modo que un apriete hacia debajo de la manija 12 no lleva a la liberación del dispositivo de cerradura de puerta 11 y la puerta no puede abrirse. Solo cuando el botón de emergencia 14 se haya apretado o se haya accionado el interruptor de llave 15 por un usuario autorizado, el elemento de bloqueo se suelta y la cerradura 9 y la puerta están liberadas para abrirse.

Las representaciones según la figura 2, 3 y 4 ilustran un primer dispositivo de desbloqueo 7 cercano a la cerradura en la vista de la figura 1, estando eliminados el herraje de la cerradura 13 y la manija 12 de modo que puede verse una vista en planta en la pared lateral de una caja de cerradura de puerta 16. El dispositivo de desbloqueo 7 puede

estar configurado como unidad que puede montarse de manera autónoma que está dispuesta dentro del herraje de la cerradura o puede estar configurada como componente integral del herraje de la cerradura 13.

Un pasador 17 dividido en dos configurado como cuadrado se conduce fuera de la caja de cerradura 16. La manija está instalada en el extremo libre del pasador 17 que sobresale del plano del dibujo, pero no está representado en las figuras 2, 3 y 4 para mantener la visión general del dibujo. El pasador 17 presenta una sección de pasador en el lado de la manija 17a y una sección de pasador en el lado de la cerradura 17b que en este caso están representadas para diferenciarlas más fácilmente con secciones transversales rectangulares de distinto tamaño. La sección de pasador 17b en el lado de la cerradura está alojada en la caja de cerradura 16 de modo conocido en una nuez de picaporte convencional, o en el caso de una cerradura de seguridad con una nuez de picaporte dividida convencional (no representada) a través de la cual los resbalones 6, 6' (la figura 1) de modo conocido pueden retraerse mediante un giro alrededor del eje longitudinal para abrir la puerta.

Ambas secciones de pasador 17a, 17b están alojadas en sus extremos dirigidos en una nuez de picaporte 18 adicional dividida en dos, llegando a situarse la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b en una nuez de picaporte en el lado de la cerradura 18a y la sección de pasador en el lado de la manija 17a en una nuez 18a en el lado de la manija. La nuez en el lado de la cerradura y la nuez en el lado de la manija 18a, 18b están representadas de nuevo con tamaños diferentes para una mejor diferencia. Mediante la división del pasador 17 y la nuez de picaporte 18 el flujo de fuerza directo desde la manija 12 (la figura 1) a la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b y con ello hacia la cerradura 9 se interrumpe.

Tal como se explica a continuación detalladamente aguas abajo de la manija 12 está conectado un acumulador de energía 21 mecánico que almacena una fuerza aplicada a la manija 12. En el lado de la salida el acumulador de energía 21 está conectado activamente con la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b de modo que la fuerza almacenada puede convertirse en un momento de torsión que actúa en la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b. El momento de torsión genera un giro de la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b y con ello una retirada del resbalón 6, 6' (figura 1).

En ambas secciones de pasador 17a, 17b está dispuesto en cada caso un engranaje en el lado de la manija y un engranaje en el lado de la cerradura 20a, 20b que en el presente ejemplo están configurados como una palanca reguladora 19b en el lado de la manija o como una palanca reguladora 19a en el lado de la cerradura y están unidos de manera resistente al giro con las secciones de pasador 17a, 17b respectivas. Ambas palancas reguladoras 19a, 19b están conectadas a través del acumulador de energía 21. El acumulador de energía 21 está configurado como almacenador de fuerza por muelle, en este caso como resorte de tracción 21a. En la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura está configurado un espaciador 38 con respecto a la palanca reguladora en el lado de la manija 19a cuya función se explican en la descripción de la figura 4.

Además existe un elemento de bloqueo 22 electromagnético con un electroimán 23 y una armadura 24 que junto con una palanca de bloqueo 25 forma un trinquete de parada de dos brazos. El elemento de bloqueo 22 actúa como freno de sujeción para la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura. Controla la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura como elemento de bloqueo de giro. Impide su desviación en posición básica que está representada en la figura 1, así como en el caso de un accionamiento no permitido, intencionado, tal como se muestra en la figura 3. Cuando los resbalones 6, 6' en caso de emergencia o en el caso de un accionamiento de cerradura autorizado pueden retraerse el elemento de bloqueo 22 libera la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura, que está ilustrado en una posición de liberación según la figura 4. El elemento de bloqueo 22 controlado eléctricamente del dispositivo de cerradura de puerta 11 se sitúa por tanto en el flujo de fuerza entre la manija 12 y la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b. El elemento de bloqueo 22 funciona en el caso una puerta de escape según el principio de corriente de reposo, es decir en el caso de alimentación de corriente la armadura 24 está atraída y la palanca de bloqueo 25 se encuentra en la posición de bloqueo. El elemento de bloqueo en las figuras 2 y 3 adopta la posición de corriente de reposo.

En la posición básica del dispositivo de cerradura de puerta según la figura 1 y la figura 2 la disposición compuesta por la manija 12, la nuez en el lado de la manija 18a, la sección de pasador en el lado de la manija 17a así como la palanca reguladora en el lado de la manija 19a no está desviada; la manija 12 está orientada en horizontal. Tampoco está desviada la disposición compuesta por la nuez el lado de la cerradura 18b, sección de pasador en el lado de la cerradura 17b y palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura; la cerradura 9 no se acciona. Sus posiciones son estables al ejercer el resorte de tracción 21a que las une una fuerza de tracción predeterminada sobre ambas palancas reguladoras 19a, 19b, presionándose la palanca reguladora en el lado de la manija 19a contra un tope 26 en la caja de cerradura 16 y la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura contra la palanca de bloqueo 25. La posición básica se ilustra además no estando ambas secciones de pasador 17a, 17b desfasadas angularmente entre sí y estando orientada sus superficies laterales en paralelo.

Si la manija 12 se empuja hacia abajo en el sentido horario arrastra la palanca reguladora correspondiente en el lado de la manija 19a. Dado que la palanca reguladora 19b se sujeta en el lado de la cerradura por la palanca de bloqueo 25 en su posición el resorte de tracción 21a se expande y se realiza el movimiento contra la fuerza del resorte de tracción 21a. Tal como ilustra la figura 3 en esta posición los lados de la sección de pasador en el lado de la manija

17a y de la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b están desfasados angularmente. El resorte de tracción 21a almacena la fuerza aplicada mientras que la manija 12 está apretada. Si el elemento de bloqueo 22 en esta situación no se suelta el resorte de tracción 21a actúa como dispositivo de retroceso para la palanca reguladora en el lado de la manija 19a, tan pronto como se libera la manija 12. El resorte de tracción 21a retrocede la manija 12 tras la liberación con la fuerza almacenada hacia la posición básica, descargándose el resorte de tracción 21a. Un accionamiento de la manija 12 de este tipo con el elemento de bloqueo 22 bloqueado es típico para un abuso del dispositivo de cerradura de puerta 11 que también puede denominarse sabotaje. Para este caso el resorte de tracción 21a también tiene la función de oponer a un empuje hacia abajo de la manija 12 una resistencia elástica para impedir golpes duros de la manija 12 sobre el dispositivo de cerradura de puerta 11 que pudiera llevar a un daño.

Si por el contrario después de un empuje hacia abajo máximo de la manija 12 y el almacenamiento de la fuerza aplicada en el resorte de tracción 21a el elemento de bloqueo 22 se suelta, al desconectarse la corriente apretando hacia abajo el botón de emergencia 14 (figura 1), la armadura 24 se suelta y se hace pivotar junto con la palanca de bloqueo 25 por un muelle de tensión 37 en el sentido horario, liberándose la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura. La fuerza almacenada en el resorte de tracción 21a actúa entonces en la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura y le permite seguir en el sentido horario a la palanca reguladora en el lado de la manija 19a hasta que llega al tope 26 en la posición de liberación que está representada en la figura 4. La fuerza almacenada del resorte de tracción 21a genera a través de la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura un momento de torsión sobre la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b, que provoca un giro de la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b en el sentido horario. Con este giro se retraen los resbalones 6, 6' de la cerradura 9 (la figura 1) y la puerta puede abrirse.

Por lo tanto puede verse que la fuerza ejercida por la manija 12 no se guía directamente hacia la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b, sino solo indirectamente a través del resorte de tracción 21a con una tensión de resorte predeterminada.

Si ahora se suelta la manija 12 se tira de la palanca reguladora en el lado de la manija 19a mediante un muelle de retroceso 27 en el sentido antihorario a la posición básica. A través del espaciador 38 arrastra la palanca reguladora 19b en el lado de la cerradura a su posición inicial. Para llevar el dispositivo de cerradura de puerta de nuevo a la posición básica el elemento de bloqueo 22 se activa, y los resbalones 6, 6' (la figura 1) se expulsan de nuevo de modo conocido.

En el segundo ejemplo de realización de un dispositivo de desbloqueo 7' según la figura 5 que puede estar dispuesto preferiblemente dentro de un herraje de la cerradura el cierre de fuerza se realiza desde la manija 12 a la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b a través de la sección de pasador en el lado de la manija 17a, un engranaje motriz en el lado de la manija 20a', un acumulador de energía 21', que está configurado como un paquete de dos muelles de compresión 21b paralelos, así como a través de un engranaje 20b' de entrega en el lado de la cerradura. El engranaje 20a' en el lado de la manija se compone de una nuez de picaporte 18a' en el lado de la manija que está provista con una leva 28a en el lado de la manija, así como una varilla de empuje 34a que puede desplazarse linealmente en el lado de la manija, que está enganchada a través de una ranura 30a en el lado de la manija con la leva 28a en el lado de la manija. La varilla de empuje 34a en el lado de la manija está unida con un dispositivo tensor des acumulador de energías 21'. Se compone de un bloque en el lado de entrada 31 y un bloque en el lado de salida 36, entre los cuales están dispuestos los muelles de compresión 21b. El bloque en el lado de entrada 31 está unido de manera rígida a través de dos varillas de tensión de resorte 32 con un alma de unión 33. Sobre las varillas de tensión de resorte 32 se alojan ambos muelles de compresión 21b. El bloque en el lado de salida 36 está guiado de manera desplazable en ambas varillas de tensión de resorte 32. El alma de unión 33 está unida fijamente con la varilla de empuje 34a en el lado de la manija. Si el alma de unión 33 se aleja del bloque en el lado de salida 36 el bloque en el lado de entrada 31 se mueve en contra de la fuerza de resorte hacia el bloque en el lado de salida 36.

El engranaje 20b' en el lado de la cerradura se compone de una varilla de empuje 34b que puede moverse linealmente en el lado de la cerradura, que está provista de una ranura 30b en el lado de la cerradura, una nuez de picaporte en el lado de la cerradura 18b', que presenta una leva 28b en el lado de la cerradura que se engancha con la ranura 30b en el lado de la cerradura en la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura y un balancín 35 entre la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura y el acumulador de energía 21'. El bloque en el lado de salida 36 está apoyado contra un primer brazo 35b del balancín 35. El segundo brazo 35c está enganchado a través de una clavija 35d con un agujero oblongo 29 de la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura. El balancín 35, que presenta un eje pivotante 35a estacionario, está conectado con la salida del acumulador de energía 21', es decir con el bloque en el lado de salida 36. La varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura está provista de un pivote 38 que actúa junto con un bloqueo electromecánico 22' de modo que la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura está bloqueada en una posición básica. Para que la figura mantenga su claridad únicamente está representada la palanca de bloqueo 25' del elemento de bloqueo 22'. El elemento de bloqueo 22' actúa como freno de sujeción, sujetando la palanca de bloqueo 25' la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura con la corriente de reposo en la posición básica. Por tanto en la posición básica la parte del dispositivo el lado de la cerradura no está cargada con

una tensión previa. En el caso de una palanca de bloqueo 25' suelta la varilla de empuje puede moverse hacia arriba dependiendo de la fuerza almacenada en el acumulador de energía 21.

Mientras que la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura se sujete mediante la palanca de bloqueo 25 en la posición básica el balancín 35 también está bloqueado y sujeta el bloque en el lado de salida 36 igualmente en la posición básica contra una tensión de resorte que se aplica a través del bloque en el lado de entrada 31 en los muelles de compresión 21b. También en el caso de una carga previa de este tipo sobre la manija 12 la carga previa no se transmite hacia la parte del dispositivo en el lado de la cerradura.

Si la manija 12 se presiona en el sentido horario la sección de pasador en el lado de la manija 17a provoca un giro correspondiente de la nuez 18a en el lado de la manija, desviando hacia abajo la leva 28a en el lado de la manija la varilla de empuje 34a en el lado de la manija. Por ello el alma de unión 33 junto con las varillas de tensión 32 y el bloque en el lado de entrada 31 se tiran hacia abajo, tensándose los muelles de compresión 21b contra el bloque en el lado de salida 36. Un momento de torsión aplicado a través de la manija 12 en la sección de pasador en el lado de la manija 17b provoca por lo tanto una solicitación del acumulador a presión por resorte 21' y un almacenamiento de la fuerza aplicada o del momento de torsión aplicado. La fuerza se almacena hasta que el elemento de bloqueo 22' se suelta. Mientras que el elemento de bloqueo 22' no está suelto, la resistencia que va a superarse durante el empuje hacia debajo de la manija 12 sirve para proteger el dispositivo contra daños intencionados. Por lo tanto no es necesaria ninguna protección contra el vandalismo adicional en la manija 12.

Si el elemento de bloqueo 22' se suelta cuando la manija 12 se ha empujado hacia abajo al accionarse o un botón de emergencia (véase la figura 1) o se realiza una liberación por una persona autorizada la fuerza almacenada queda liberada. Los muelles de compresión 21b presionan el bloque en el lado de salida 36 hacia abajo sobre el primer brazo 35b del balancín 35, tirando hacia arriba el segundo brazo 35c a través de la clavija 35d de la varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura. Por lo tanto a través de la ranura 30b en el lado de la cerradura la leva 28b en el lado de la cerradura se gira junto con la nuez de picaporte en el lado de la cerradura 18b en el sentido horario que arrastra la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b y se pone a girar en el sentido horario que ejerce de nuevo un momento de torsión sobre la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b. Esto provoca una retracción de los resbalones 6, 6' (figura 1) y una liberación de la puerta.

Si a continuación la manija 12 se suelta la varilla de empuje 34a en el lado de la manija se desplaza hacia arriba a través de la leva 30a en el lado de la manija, el bloque en el lado de entrada 31 se mueve junto con el alma de unión 33 hacia arriba, los muelles de compresión 21b se descargan, se relajan, y el bloque en el lado de salida 36 así como el bloque en el lado de entrada 31 adoptan la posición básica, regresando también la manija 12 en el sentido antihorario a su posición básica. El acumulador de energía 21' actúa por lo tanto como dispositivo de retroceso para la manija 12. La varilla de empuje 34b en el lado de la cerradura se mueve hacia abajo a través de un giro del pasador 17b en el lado de la cerradura en el sentido antihorario a través de la nuez 18b en el lado de la cerradura a la posición básica. El giro del pasador 17b en el lado de la cerradura en el sentido antihorario se realiza mediante un resorte en el lado de la cerradura (no representado) tal como está presente habitualmente en una cerradura para el retroceso de la manija 12.

Cuando las varillas de empuje 34a, 34b en el lado de la manija y en el lado de la cerradura como en el ejemplo de la figura 5 están guiadas en paralelo, es posible especialmente fabricar un dispositivo compacto que puede disponerse como unidad dentro de una caja de cerradura o como unidad separada dentro del herraje 13 (figura 1). Con una disposición compacta de este tipo también es especialmente sencillo readaptar sin problemas cerraduras convencionales al emplearse la sección de pasador en el lado de la cerradura 17b también como pasador para la cerradura convencional o al guiarse el pasador de la cerradura convencional como sección de pasador en el lado de la cerradura 17b en la nuez de picaporte en el lado de la cerradura 18b.

En la tercera forma de realización según la figura 6 y la figura 7 se trata de un dispositivo de cerradura de puerta 11' para una puerta de escape, en la que la manija está configurada como varilla de empuje 40. Las varillas de empuje se disponen por regla general en horizontal sobre la hoja de puerta 41. Con frecuencias se insertan en las puertas de escape, donde se encuentran en el lado interno de la hoja de puerta 41, pudiendo moverse en la dirección de escape. En la presión contra la varilla de empuje 40 según la flecha 39 en la dirección hacia la hoja de puerta 41 la varilla de empuje 40 se mueve hacia la hoja de puerta 41. Este movimiento se transmite hacia un pasador 42 de un dispositivo de desbloqueo 43 que está dispuesto sobre la hoja de puerta 41 por debajo de la varilla de empuje 40. En el ejemplo de realización de la figura 7 el dispositivo de desbloqueo 43 está realizado como unidad que puede montarse por separado con una carcasa 53.

Por debajo del dispositivo de desbloqueo 43 empotrada en la hoja de puerta 41 se encuentra una caja de cerradura 50 con una cerradura de puerta habitual cuya nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52 está enganchada con el dispositivo de desbloqueo 43. La cerradura de puerta, a diferencia de las realizaciones según la figura 2 a la figura 5 está orientada en horizontal, es decir un cilindro de cierre 51 se encuentra lateralmente al lado de una nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52. Una disposición habitual vertical de la cerradura de puerta con el cilindro de cierre por debajo de la nuez de picaporte de la cerradura de puerta es alternativa pero igualmente posible.

El pasador 42 del dispositivo de desbloqueo 43 está dividido en dos, en una sección de pasador en el lado de la manija 42a y una sección de pasador en el lado de la cerradura 42b. En enganche del dispositivo de desbloqueo 43 con la nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52 se realiza a través de la sección de pasador en el lado de la cerradura 42b. La sección de pasador en el lado de la manija 42a esta enganchada con la nuez de picaporte 49 en la placa de montaje 44. Por lo demás la mecánica del dispositivo de desbloqueo 43 corresponde a la mecánica que se ha descrito mediante las realizaciones según las figuras 2, 3 y 4 o la figura 5 a modo de ejemplo y que está oculta en la figura 7 mediante la carcasa 53.

Por consiguiente presenta un acumulador de energía, una nuez de picaporte dividida en dos que aloja ambas secciones de pasador 42a, 42b en una nuez de picaporte en el lado de la cerradura o en el lado de la manija, un engranaje en el lado de la manija y un engranaje en el lado de la cerradura así como un elemento de bloqueo electromagnético.

La varilla de empuje 40 para la ejecución de un movimiento de picaporte está alojada de manera desplazable en una placa de montaje 44 en el lado de la hoja de puerta que discurre en paralelo a la hoja de puerta 41. A través de un engranaje de desviación el movimiento lineal de la varilla de empuje 40 se transforma en un movimiento pivotante de una nuez de picaporte 49 que está dispuesto en la placa de montaje 44, y que actúa de manera correspondiente. A través de una palanca de cambio 45 de dos brazos en la placa de montaje 44, cuyo eje pivotante está orientado en paralelo a la placa de montaje 44 y transversalmente a la dirección longitudinal de la varilla de empuje 40 se desvía un movimiento de la varilla de empuje 40 y se transmite a un fiador 46 que se conduce en paralelo a la placa de montaje 44 y en la placa de montaje 44, y por ello se transforma en un movimiento en la dirección longitudinal de la varilla de empuje 40. El fiador 46 está unido a través de una palanca articulada 47 con un brazo pivotante 48 de una nuez de picaporte 49. Esta nuez de picaporte 49 aloja la sección de pasador en el lado de la manija 42a del dispositivo de desbloqueo 43. La varilla de empuje 40, la placa de montaje 44, la palanca de cambio 45, el fiador 46, la palanca 47 y la nuez de picaporte 49 están configurados como una unidad de montaje 54 independiente que se monta en el dispositivo de desbloqueo 43 o su carcasa 53.

Si la varilla de empuje 40 se presiona, el brazo 45a de la palanca de cambio 45 unido con la varilla de empuje se mueve hacia abajo y el brazo 45b unido con el fiador 46 mueve el fiador 46 a lo largo de la placa de montaje 44. Este movimiento de traslación a través de la palanca 47 y el brazo pivotante 48 lleva a un giro de la sección de pasador en el lado de la manija 42a. El efecto es el mismo, tal como se ha descrito en relación con el accionamiento de la manija en los ejemplos según las figuras 2, 3 y 4 o la figura 5, es decir el acumulador de energía en el dispositivo de desbloqueo 43 se solicita. Cuando el elemento de bloqueo se suelta con la varilla de empuje 40 empujada hacia abajo, la fuerza aplicada y almacenada se libera, y la nuez de picaporte en el lado de la cerradura se gira junto con la sección de pasador en el lado de la cerradura 42b. Por ello la nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52 se gira y la cerradura de puerta en la caja de cerradura 50 provoca una liberación de la puerta. Si el elemento de bloqueo no se suelta, el acumulador de energía, tal como se ha descrito anteriormente, sirve únicamente como protección contra el vandalismo.

La caja de cerradura 50, la carcasa 53, el dispositivo de desbloqueo 43 y la unidad de montaje 55 están dispuestos los unos hacia los otros de modo que el acceso al cilindro de cierre 51 de la carcasa 53 y la unidad de montaje 55 no está oculto. La cerradura en la caja de cerradura 50 puede accionarse por tanto libremente con una llave.

El ejemplo de realización según la figura 8 se diferencia de la realización según la figura 7 en que el dispositivo de desbloqueo integral está realizado con la unidad de montaje 55 que presenta la varilla de empuje 40 como manija. Se diferencia además en la configuración del engranaje de desviación entre la varilla de empuje 40 y la nuez de picaporte 49 sobre la placa de montaje 44 de modo que el engranaje de desviación es parte de un dispositivo de desbloqueo 56 de acuerdo con la invención, con el que la fuerza aplicada a la varilla de empuje 40 se almacena y se emplea tras una liberación autorizada para girar el pasador 42.

El pasador 42 une la nuez de picaporte 49 sobre la placa de montaje 44 con la nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52.

A diferencia de en la realización según la figura 7 la palanca de dos brazos 45 no está unida directamente con el fiador 46' sobre la placa de montaje 44. Entre el brazo 45b' de la palanca de dos brazos 45, que está asociada al fiador 46', y el fiador 46' está dispuesto un resorte de tracción configurado como acumulador de energía 21". El flujo de fuerza desde la varilla de empuje 40 al fiador 46' se realiza por lo tanto indirectamente a través del acumulador de energía 21". El fiador 46' se sujeta mediante un un bloqueo electromecánico 22 en una posición básica que se corresponde con una posición "bloqueada" de la nuez de picaporte de la cerradura de puerta 52 o de la cerradura.

El elemento de bloqueo 22 presenta una palanca de bloqueo 25 que se bloquea o se libera electromagnéticamente, y que coopera con un perno 38 sobre el fiador 46'.

Si la varilla de empuje 40 se empuja hacia abajo la palanca 45 se desvía y el resorte de tracción se tensa, cuando el elemento de bloqueo 22 bloquea el fiador 46'. La fuerza aplicada se almacena en el resorte de tracción, mientras que la varilla de empuje 40 está presionada. Si el elemento de bloqueo 22 se suelta, cuando la varilla de empuje 40

esta empujada hacia abajo el resorte de tracción entrega la fuerza almacenada al fiador 46' que se desplaza por ello desde la posición básica y en este sentido a través de la palanca 47 y el brazo pivotante 48 provoca un giro de la nuez de picaporte 49 en la placa de montaje 44. A través del pasador 42 se desbloquea por ello la cerradura.

La varilla de empuje 40 se hace retornar a su posición inicial mediante un muelle de retroceso 27 que actúa en la palanca de dos brazos 45, retrocediéndose el fiador 46' mediante el brazo 45b' y el resorte de tracción 21" a su posición básica.

REIVINDICACIONES

1. Puerta con hoja de puerta y dispositivo de cerradura de puerta, por ejemplo una puerta con función de puerta de escape, con una cerradura (9) en la hoja de puerta (10), con un elemento de bloqueo electromecánico (22), con una manija (12) para el accionamiento de la cerradura (9), y con un pasador (17) para retraer un pestillo de cerradura o un cerrojo (6,6') mediante un movimiento giratorio, caracterizada por que aguas debajo de la manija (12) está conectado un acumulador de energía (21, 21', 21"), que almacena una fuerza aplicada sobre la manija (12), por que el acumulador de energía (21, 21', 21") en el lado de la salida está conectado activamente con el pasador (17) de modo que la fuerza almacenada se convierte en un momento de torsión que actúa sobre el pasador (17), y por que el elemento de bloqueo (22, 22') está conectado aguas abajo del acumulador de energía (21, 21', 21").

2. Puerta según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de bloqueo (22, 22') está configurado como freno de sujeción.

3. Puerta según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el elemento de bloqueo (22, 22') está configurado como elemento de bloqueo de giro que actúa sobre el pasador (17).

4. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el acumulador de energía (21, 21', 21") está configurado como dispositivo de retroceso para la manija (12), cuando el elemento de bloqueo (22, 22') no está suelto.

5. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el acumulador de energía (21, 21', 21") se descarga, cuando la manija (12) se hace retroceder.

6. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el acumulador de energía (21, 21', 21") está solicitado con una carga previa predeterminada.

7. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el acumulador de energía (21, 21', 21") está configurado como almacenador de fuerza por muelle.

8. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que entre la manija (12) y el acumulador de energía (21, 21', 21") está dispuesto un engranaje en el lado de la manija (20a, 20a'), a través del cual el acumulador de energía (21, 21', 21 ") se solicita.

9. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que entre el acumulador de energía (21, 21') y el pasador (17) está dispuesto un engranaje en el lado de la cerradura (20b, 20b'), que se solicita por el acumulador de energía (21, 21', 21 ").

10. Puerta según la reivindicación 9, caracterizada por que el elemento de bloqueo (22, 22') está conectado activamente con el engranaje en el lado de la cerradura (20b, 20b').

11. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de bloqueo (22, 22') está configurado como elemento de bloqueo de corriente de reposo.

12. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de bloqueo está conectado activamente con un botón de emergencia (14) o con una central de control.

13. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la manija (12) está instalada en el pasador, por que el pasador (12) está dividido en dos partes, en una sección de pasador en el lado de la cerradura (12b) y una sección de pasador en el lado de la manija (12a) y por que entre ambas secciones de pasador (12a, 12b) está dispuesto el acumulador de energía (21, 21', 21").

14. Puerta según la reivindicación 13, caracterizada por que una nuez de picaporte (18, 18a, 18b) dividida está presente para el alojamiento del pasador en el lado de la cerradura y en el lado de la manija (17a, 17b).

15. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la sección de pasador en el lado de la cerradura (17b) del pasador (17) está dispuesta una manija adicional, por que la sección de pasador en el lado de la cerradura (17b) del pasador (17) está dividida en dos y está provista con un acoplamiento eléctricamente controlable intercalado, y por que el acoplamiento preferiblemente puede accionarse mediante corriente de trabajo.

16. Puerta según la reivindicación 15, caracterizada por que la nuez de picaporte dividida (18, 18a, 18b) está dispuesta junto con al acumulador de energía (21, 21', 21") y el elemento de bloqueo (22, 22') dentro de una carcasa de cerradura o está dispuesta fuera de la carcasa de cerradura pero dentro de una hoja de puerta.

17. Puerta según la reivindicación 15, caracterizada por que pueden readaptarse cerraduras convencionales al emplearse la sección de pasador en el lado de la cerradura (17b) también como pasador para la cerradura

convencional o al guiarse el pasador de la cerradura convencional como sección de pasador en el lado de la cerradura (17b) en la nuez de picaporte en el lado de la cerradura (18b).

18. Procedimiento para abrir un dispositivo de cerradura de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que el cierre de fuerza de una manija se guía directamente a través de un acumulador de energía hacia un pasador del dispositivo de cerradura de puerta, por que la fuerza almacenada se emplea para girar el pasador, y porque la fuerza almacenada se emplea dependiendo de un elemento de bloqueo.

19. Procedimiento según la reivindicación 18, caracterizado por que el pasador está descargado en un estado de reposo, y la fuerza almacenada no solicita el pasador hasta que el elemento de bloqueo esté suelto.

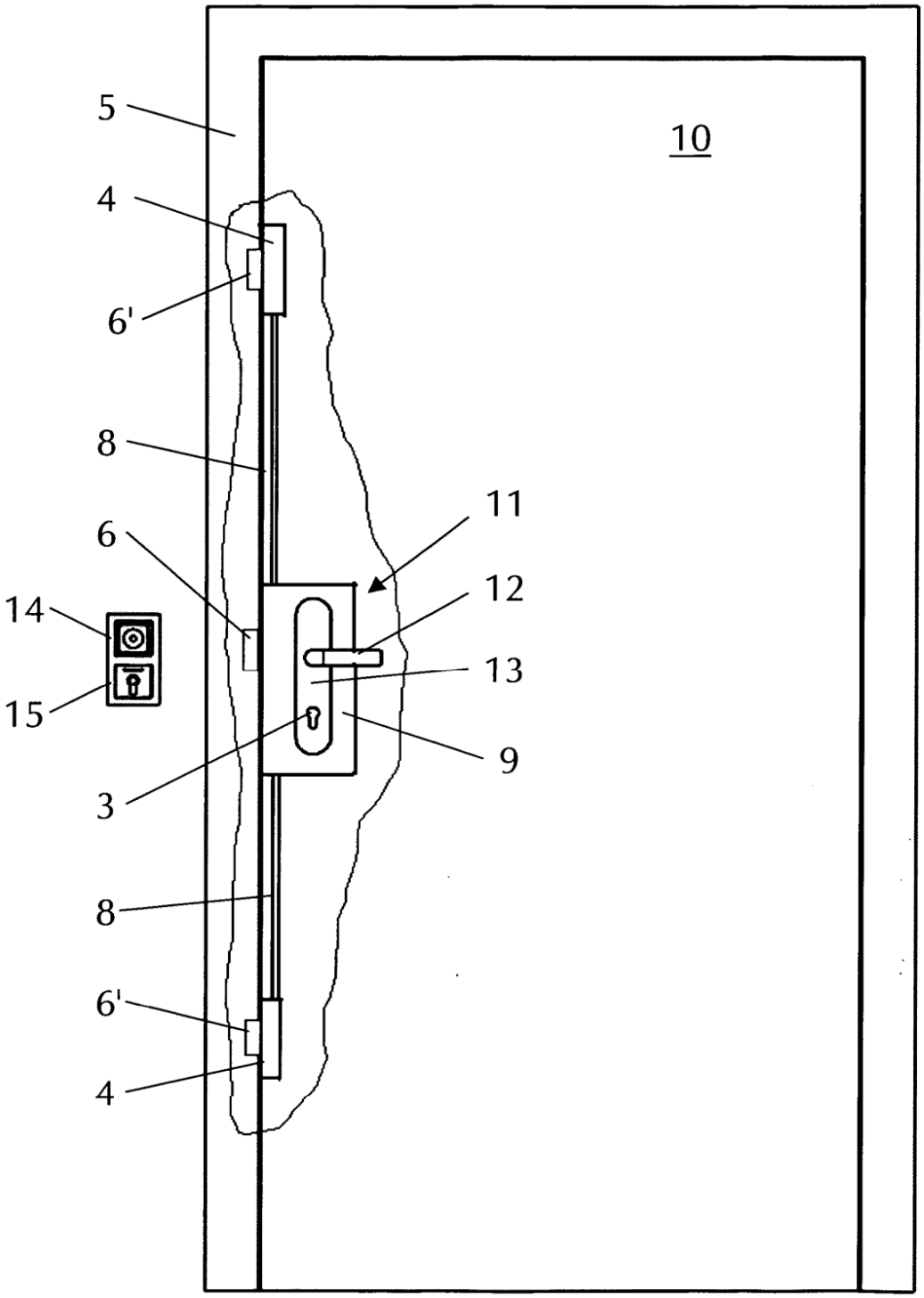

Fig. 1

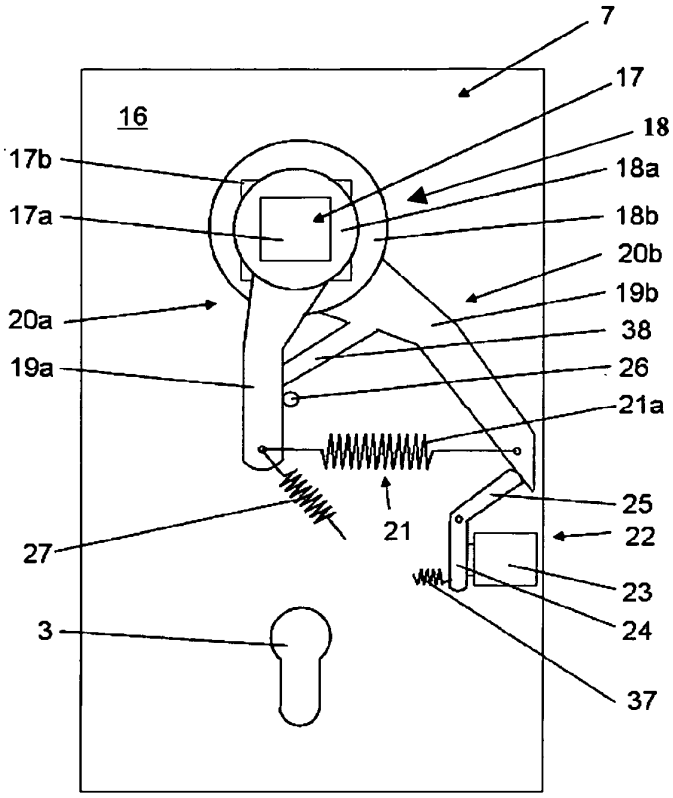
7
17
18
18a
18b
20b
19b
38
26
21a
25
22
23
24
37
16
17b
17a
20a
19a
27
21
3

Fig. 2

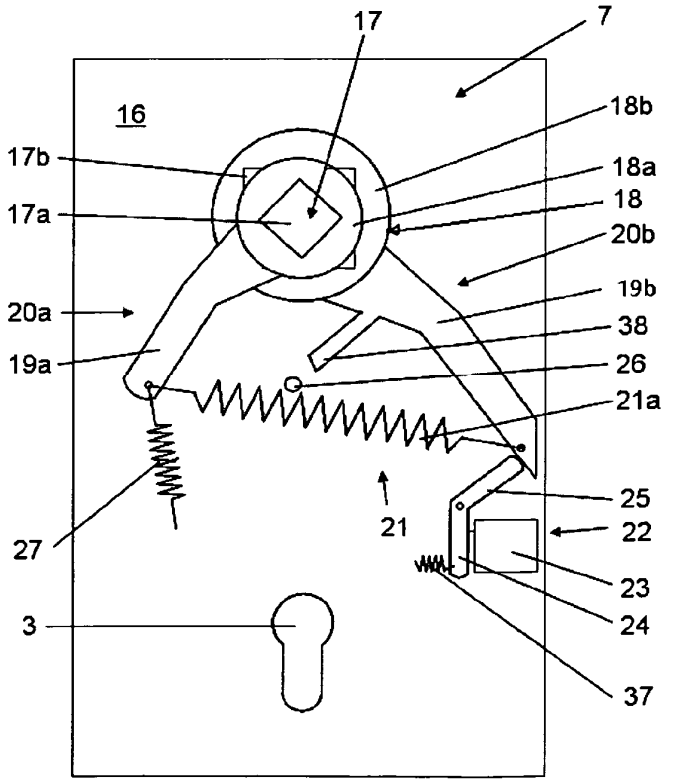
17
7
18b
18a
18
20b
19b
38
26
21a
25
22
23
24
37
16
17b
17a
20a
19a
27
21
3

Fig. 3

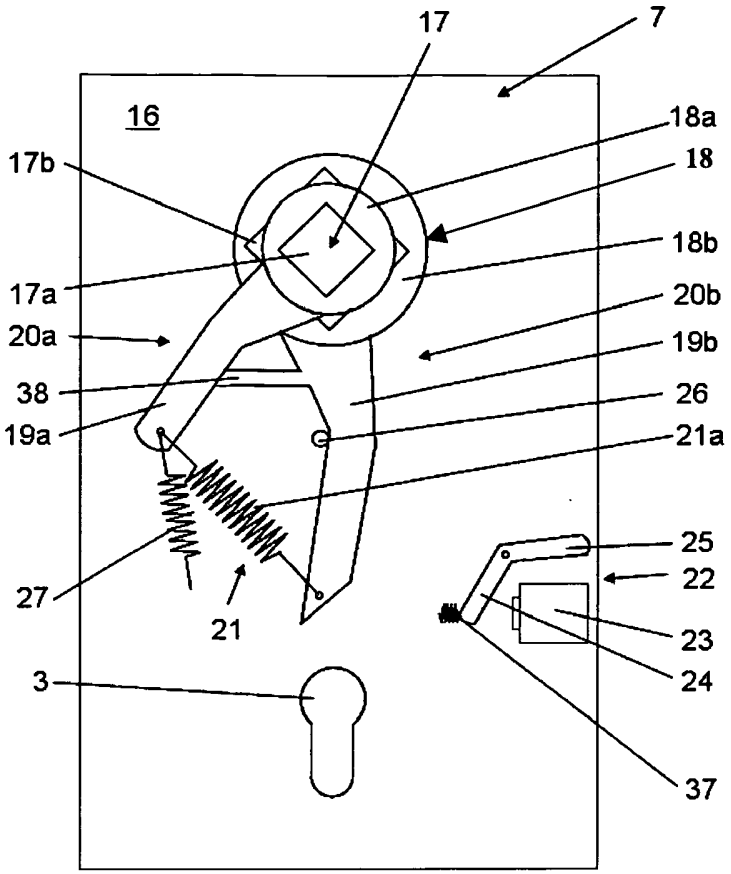
17
7
16
18a
17b
18
18b
17a
20b
20a
19b
38
26
19a
21a
25
22
27
21
23
24
3
37

Fig. 4

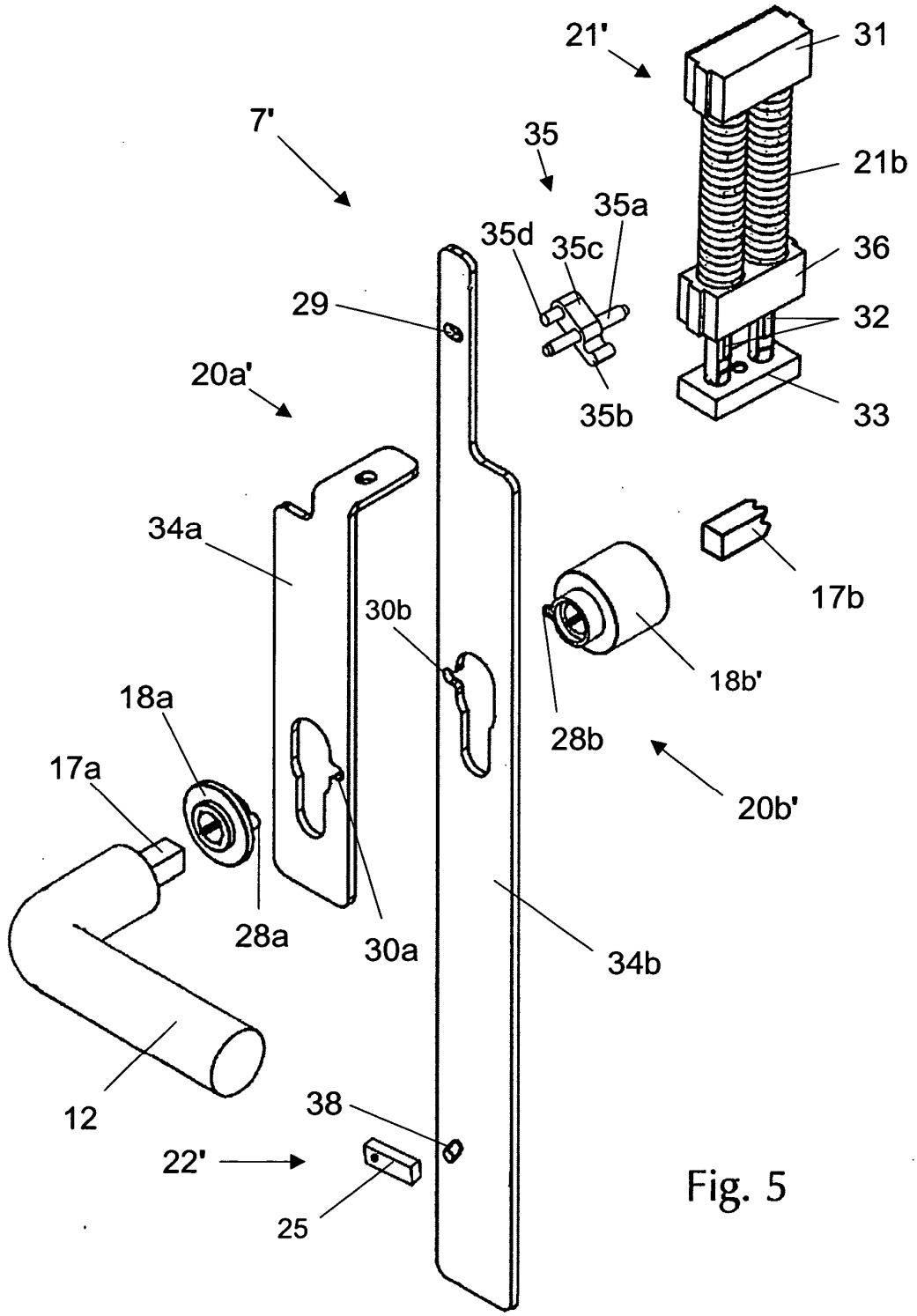
21'
31
7'
35
21b
35a
35d
35c
36
29
32
20a'
35b
33
34a
17b
30b
18b'
18a
28b
17a
20b'
28a
30a
34b
12
38
22'
25

Fig. 5

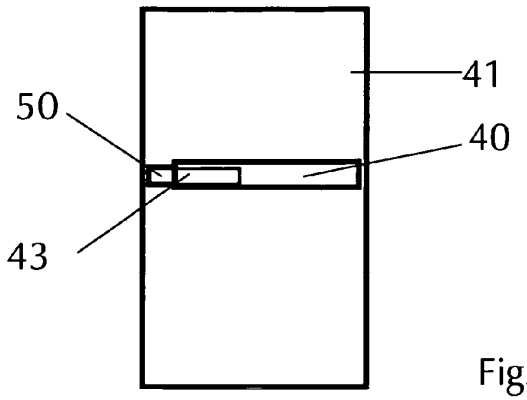
41
50
40
43

Fig. 6

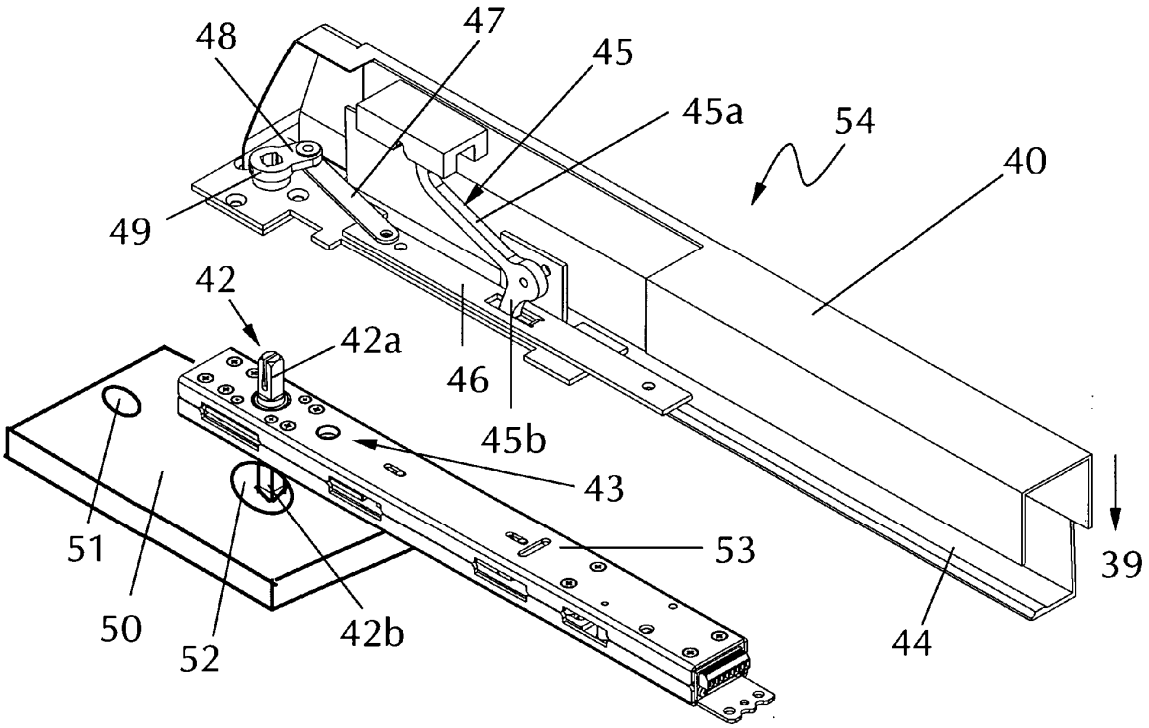
48
47
45
45a
54
40
49
42
42a
46
45b
43
53
39
51
50
52
42b
44

Fig. 7

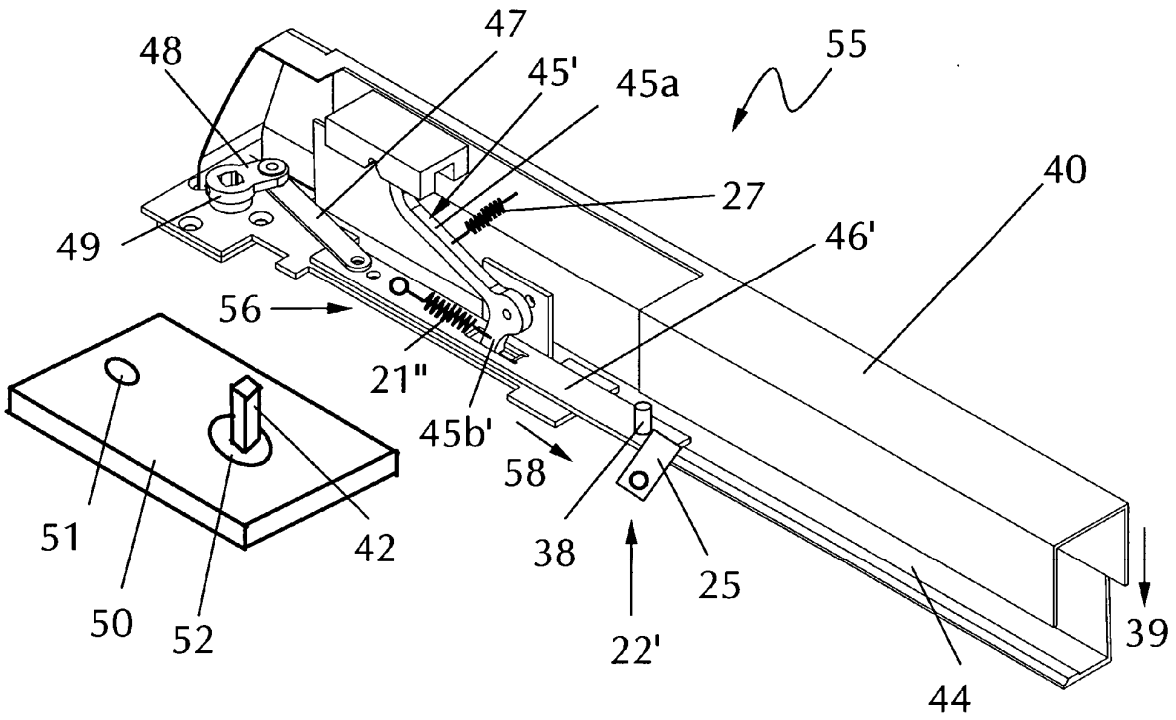

Fig. 8