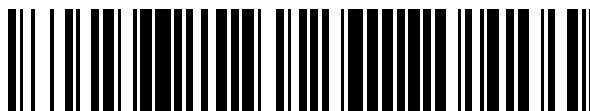


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 307**

51 Int. Cl.:
E05B 63/20 (2006.01)
E05B 59/00 (2006.01)
E05C 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10171718 .9**
96 Fecha de presentación: **03.08.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2287426**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2011**

54 Título: **SISTEMA DE CIERRE PARA UNA PUERTA, VENTANA O SIMILAR Y PUERTA, VENTANA O SIMILAR CON TAL SISTEMA DE CIERRE.**

30 Prioridad:
05.08.2009 DE 202009010618 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.02.2012

73 Titular/es:
ROTO FRANK AG
Wilhelm-Frank-Platz 1
70771 Leinfelden-Echterdingen, DE

72 Inventor/es:
Strle, Dusan y
Tadic, Peter

74 Agente: **Aznárez Urbieta, Pablo**

ES 2 373 307 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

Sistema de cierre para una puerta, ventana o similar y puerta, ventana o similar con tal sistema de cierre

La invención se refiere a un sistema de cierre para una puerta, ventana o similar, con un elemento pestillo y con un dispositivo de bloqueo y un dispositivo de desbloqueo para el elemento de pestillo, donde

- 5 • el elemento de pestillo puede llevarse desde un estado de bloqueo a un estado de desbloqueo mediante el dispositivo de desbloqueo y desde un estado de desbloqueo a un estado de bloqueo mediante el dispositivo de bloqueo;
- el dispositivo de bloqueo presenta un elemento de accionamiento de pestillo y un dispositivo de accionamiento para el mismo;
- 10 • se prevé el elemento de accionamiento de pestillo en aquel lado de un elemento de cubierta del sistema de cierre que, en la disposición instalada del sistema de cierre, está orientado hacia la correspondiente puerta, ventana o similar;
- el dispositivo de accionamiento para el elemento de accionamiento del pestillo presenta un acumulador de energía que se puede cargar como resultado del accionamiento del dispositivo de desbloqueo y que, cuando está cargado, se puede activar mediante un dispositivo de operación;
- 15 • el acumulador de energía se descarga al ser activado, con lo que impulsa el elemento de accionamiento de pestillo con un movimiento de accionamiento, a consecuencia del cual el dispositivo de bloqueo lleva el elemento de pestillo desde un estado de desbloqueo a un estado de bloqueo;
- se prevé un elemento de operación del dispositivo de operación que, en una posición de desactivación, bloquea el movimiento de accionamiento del elemento de accionamiento de pestillo, que se ve obligado a ejecutar dicho movimiento de accionamiento por la carga del acumulador de energía, y, en una posición de activación, libera el elemento de accionamiento de pestillo para que ejecute un movimiento de accionamiento; y
- 20 • donde el acumulador de energía del dispositivo de accionamiento para el elemento de accionamiento de pestillo está dispuesto en el lado del elemento de cubierta opuesto al elemento de accionamiento de pestillo.

25 Por ejemplo, en el documento EP 1 574 644 A2 se da a conocer un sistema de cerradura. El estado actual de la técnica consiste en sistemas de cierre manuales con bloqueo múltiple. En una cerradura central del sistema conocido se prevé un picaporte y un cilindro de cerradura. Mediante la acción del picaporte y/o de una llave se impulsan unas bielas, que están guiadas por su cara posterior mediante un carril de guarda, en la dirección longitudinal del carril de guarda. Dependiendo del sentido del movimiento, las bielas presentan unos pestillos de bloqueo adicionales desde una posición de apertura a una posición de cierre o desde una posición de cierre a una posición de apertura.

30 Además, el documento DE 89 09 802 U1 da a conocer una “cerradura automática”. Este sistema de cerradura conocido está previsto para el montaje en el lado de encaje de una hoja de puerta corredera. Incluye un carril de guarda y una biela, guiada de forma móvil por la cara posterior del carril de guarda en la dirección longitudinal del carril de guarda. En la posición de instalación del sistema de cerradura, la biela está situada dentro de una ranura de herraje prevista en el lado de encaje de la hoja de puerta correspondiente. El carril de guarda cubre la ranura de herraje. Mediante una manija la biela se mueve a lo largo del carril de guarda en un sentido de desbloqueo. En este proceso, unos pernos de cierre dispuestos en la biela se mueven desde una posición de bloqueo, en la que quedan encajados en un fiador correspondiente, hasta una posición de desbloqueo, en la que se sitúan fuera de dicho fiador. Simultáneamente al desbloqueo de la hoja de puerta, la biela que se mueve en el sentido de desbloqueo tensa un acumulador de energía en forma de muelle helicoidal, el cual está dispuesto entre el carril de guarda y la biela. El acumulador de energía está alojado en una cámara delimitada, por un lado, por acodamientos del carril de guarda orientados en sentidos opuestos y, por el otro lado, por la biela. Cuando está cargado, el acumulador de energía impulsa la biela en un sentido de bloqueo opuesto al sentido de desbloqueo. Cuando la hoja de puerta está abierta, un mecanismo de bloqueo operable bloquea la biela contra un movimiento de desbloqueo por efecto de la descarga del acumulador de energía. El mecanismo de bloqueo operable está alojado en el interior de otra cámara formada por acodamientos del carril de guarda orientados en sentidos opuestos y por la biela. La cámara para el mecanismo de bloqueo operable y la cámara para el acumulador de energía están relativamente alejadas entre sí en la dirección longitudinal del carril de guarda. Cuando la hoja de puerta abierta se cierra, un elemento de mando del mecanismo de bloqueo operable choca contra un tope en el marco de puerta fijo. Como consecuencia, el mecanismo de bloqueo operable libera la biela y ésta se mueve automáticamente en el sentido de bloqueo debido al impulso proporcionado por la descarga del acumulador de energía. Durante el movimiento de bloqueo de la biela, los pernos de cierre montados en la misma se encajan en los fiadores correspondientes.

Además, por ejemplo en el documento EP 0 381 820 A2 se da a conocer un sistema de cerradura del tipo mencionado en la introducción. Girando una nuez de manija mediante una manija se desplaza una corredera de conexión de biela del cierre por biela descrito en dicho documento. Al mismo tiempo, otra corredera de conexión de biela se desplaza en el sentido opuesto mediante un balancín. En cada una de las correderas de conexión de biela está fijada una pieza de

- conexión de biela. Entre las piezas de conexión de bielas está previsto un muelle común como acumulador de energía, que se comprime con el movimiento de las correderas de conexión de bielas anteriormente descrito. En cada pieza de conexión de biela está fijada una biela. Las correderas de conexión de biela están dispuestas en la parte interior con respecto a una guarda. Las piezas de conexión de biela, las bielas y el muelle que actúa como acumulador de energía están dispuestos en el lado opuesto de la guarda, es decir, en la parte exterior. Mediante un carro de bloqueo dispuesto en la parte interior con respecto a una guarda, la corredera de conexión de biela inferior se puede bloquear en una posición levantada contra un movimiento de descenso. Esta posición de retención se puede desbloquear mediante la carrera de accionamiento de cierre de la cerradura.
- Por último, la invención se refiere también a una puerta, una ventana o similar con uno de los sistemas de cierre arriba descritos.
- El objetivo de la invención consiste en proporcionar un sistema de cierre y una puerta, ventana o similar gracias al cual se pueda llevar a cabo, con poco gasto constructivo, la conversión del bloqueo de una realización con función automática a una realización sin función automática, o la conversión de una realización sin función automática a una con función automática.
- Este objetivo se resuelve según la invención de acuerdo con el objeto de la reivindicación independiente 1.
- De acuerdo con la reivindicación 1, el elemento funcional del dispositivo de operación para el acumulador de energía está alojado de forma móvil en el lado del elemento cubierta opuesto al elemento de accionamiento de pestillo. Este elemento del dispositivo de operación para el acumulador de energía es, al igual que el propio acumulador de energía, uno de los componentes con los que se completa la ejecución básica del sistema de cerradura por la parte exterior del elemento de cubierta cuando lleva integrada la función "bloqueo automático". De acuerdo con la invención, el sistema de cerradura conforme a las reivindicaciones se puede convertir de forma sencilla en una realización sin bloqueo automático. A la inversa, en el caso de la realización básica del sistema de cerradura, la función "bloqueo automático" se puede integrar con poco gasto constructivo.
- La invención facilita la operación por parte del usuario, en particular del proveedor de puertas o ventanas, ya que éste no ha de tener dos sistemas de cerradura completos en el almacén para poder servir a diferentes deseos de los clientes. Más bien, basta con tener en reserva la realización básica del sistema de cerradura y los dispositivos adicionales para el bloqueo automático a montar posteriormente en el mismo. Dependiendo de las necesidades de cada cliente se utiliza exclusivamente la realización básica del sistema de cierre o aquella del sistema equipado con un dispositivo de automatización.
- Además, para simplificar, en el caso del sistema de cierre según la invención, la función del elemento de operación está vinculada a la posición de éste. La posición del elemento de operación se define a su vez mediante un movimiento fácil de controlar ejecutado por el elemento de operación entre una posición de desactivación y una posición de activación. Dado que el elemento de operación del dispositivo de operación para el acumulador de energía en una posición de desactivación bloquea la función del elemento de accionamiento de pestillo, que es se ve impulsado a llevar a cabo un movimiento de accionamiento debido al acumulador de energía cargado, y en una posición de activación libera el elemento de accionamiento de pestillo para que ejecute un movimiento de accionamiento, su operatividad es fácil de realizar, siendo, no obstante, fiable el elemento de operación. Así, para generar el bloqueo automático sólo se requiere un cambio de posición del elemento de operación fácilmente realizable.
- En las reivindicaciones dependientes 2 a 13 se describen formas de realización especiales del sistema de cierre según la reivindicación 1.
- De acuerdo con la reivindicación 2, el acumulador de energía del dispositivo de accionamiento está unido, por el camino más corto, al elemento de accionamiento de pestillo. La unión del acumulador de energía con el elemento de accionamiento de pestillo puede realizarse de forma mecánica o de otro modo.
- Preferentemente, en el caso de la variante de la invención según la reivindicación 3, el elemento de accionamiento de pestillo consiste en una biela.
- Para una realización constructivamente sencilla y de alta seguridad funcional, en otra configuración de la invención está previsto que el acumulador de energía se cargue mediante un elemento de carga, que puede ser accionado a su vez por el dispositivo de desbloqueo con un movimiento de carga (reivindicación 4).
- Preferentemente, el elemento de carga está dispuesto en el lado del elemento de cubierta opuesto al acumulador de energía y, por consiguiente, en el mismo lado del elemento de cubierta que el elemento de accionamiento de pestillo (reivindicación 5). Gracias a esta característica, como elemento de carga para cargar el acumulador de energía del dispositivo de accionamiento para el elemento operativo de pestillo se puede utilizar un componente que también puede desempeñar otras funciones adicionales en la realización básica del sistema de cierre.
- Cuando el propio elemento de accionamiento de pestillo está previsto como elemento de carga, y en consecuencia asume una función doble (reivindicación 6), resultan unas condiciones constructivas especialmente sencillas. Otra

consecuencia del uso doble del elemento de carga o del elemento de accionamiento de pestillo consiste en un ahorro de espacio constructivo de todo el sistema.

5 En la reivindicación 7 se describe una posibilidad para unir el elemento de carga al acumulador de energía del dispositivo de accionamiento para el elemento funcional de pestillo en aquellos casos donde el acumulador de energía está configurado como un acumulador de energía que puede ser tensado. En este caso, el movimiento de carga del elemento de carga se transforma en carga del acumulador de energía a través de un elemento tensor previsto entre el acumulador de energía y el elemento de carga. Si el elemento de carga está previsto en el lado del elemento de cubierta opuesto al acumulador de energía, el elemento tensor según la invención establece la conexión entre los dispositivos para automatizar el dispositivo de bloqueo, que están dispuestos en la cara exterior del elemento de cubierta, y los componentes de cubierta del sistema de cierre conforme a las reivindicaciones, que están previstos en la cara interior del elemento de cubierta. Preferentemente, el elemento tensor conecta el acumulador de energía con el elemento de carga situado en la otra cara del elemento de cubierta a través del elemento de cubierta.

15 De acuerdo con la reivindicación 8, el elemento tensor no sólo puede cargar el acumulador de energía del dispositivo de operación para el elemento de accionamiento de pestillo. El elemento tensor constituye adicionalmente una conexión de accionamiento entre el acumulador de energía que se descarga y el elemento de accionamiento de pestillo. Esta función doble del elemento tensor también permite una estructura constructiva sencilla y el consiguiente ahorro de espacio constructivo de todo el sistema.

20 En el caso de la realización de la invención según la reivindicación 9, el elemento de operación alojado en la cara exterior del elemento de cubierta opera a través del camino más corto, es decir, atravesando el elemento de cubierta, en el estado funcional del elemento de accionamiento de pestillo y, por consiguiente, en el estado funcional de todo el dispositivo de bloqueo.

25 De acuerdo con la invención, están previstas las medidas descritas en las reivindicaciones 10 a 12 para asegurar la mayor facilidad de manejo posible durante el montaje de los dispositivos adicionales para el bloqueo automático. La carcasa según las reivindicaciones sirve además para proteger los componentes alojados en su interior o montados en la misma contra influencias ambientales, en particular contra la suciedad y el deterioro mecánico.

30 De acuerdo con la reivindicación 13, el elemento de cubierta del sistema de cierre presenta un paso para un elemento de acoplamiento a través del cual un acumulador de energía de un dispositivo de operación para el elemento de accionamiento de pestillo, que se puede disponer en el lado del elemento de cubierta opuesto al elemento de accionamiento de pestillo, se puede unir al elemento de accionamiento de pestillo. Gracias a esto, el elemento de accionamiento de pestillo se puede unir sin más a un acumulador de energía dispuesto adicionalmente en la cara exterior del elemento de cubierta.

La invención se explica más detalladamente a continuación por medio de las representaciones esquemáticas de algunos ejemplos. En las figuras:

- 35 Figuras 1, 2: dos vistas de una realización básica de un sistema de cierre con una unidad de automatización representada por separado;
- Figura 3: vista despiezada de la unidad de automatización según las figuras 1 y 2;
- Figuras 4, 5: dos vistas de la unidad de automatización según las figuras 1 a 3 presente en forma de una unidad constructiva;
- 40 Figuras 6, 7: dos vistas de un sistema de cierre consistente en la realización básica según las figuras 1 y 2 y en la unidad de automatización según las figuras 1 a 5 montada sobre la misma, con el pestillo expulsado;
- Figuras 8, 9: sistema según las figuras 6, 7 después de retirar la carcasa de la unidad de automatización;
- Figuras 10, 11: sistema según las figuras 8, 9 después de retirar el carril de guarda;
- Figura 12: sistema según la figura 6 después de retirar la biela;
- 45 Figura 13: sistema según la figura 12 visto en la dirección de la flecha XIII de la figura 12;
- Figura 14: sistema según la figura 6 después de retirar la tapa de la caja de cerradura;
- Figura 15: sistema según la figura 14 con el pestillo introducido;
- Figura 16: sistema según la figura 12 con el pestillo introducido; y
- Figura 17: sistema según la figura 16 visto la dirección de la flecha XVII de la figura 16.

De acuerdo con las figuras 1 y 2, una realización básica del sistema de cierre 1 incluye un carril de guarda 2 como elemento de cubierta y una caja de cerradura 3 unida a éste. Como es habitual, el carril de guarda 2 está provisto de perforaciones para un resbalón 4 y para un elemento de pestillo en forma de un pestillo 5 convencional. Unas bielas 6, 7 salen de la caja de cerradura 3 por la cara posterior del carril de guarda 2. Las bielas 6, 7 se pueden mover en la dirección longitudinal del carril de guarda y, en el ejemplo representado, sirven para accionar unos enclavamientos adicionales, de los cuales la figura 2 muestra de forma muy esquemática el enclavamiento adicional inferior con otro pestillo 5.

Tal como se muestra en la figura 14, en el interior de la caja de cerradura 3 se aloja, entre otras cosas, una corredera de accionamiento de pestillo 8. Ésta se puede mover a lo largo del carril de guarda 2 con ayuda de un picaporte, no representado en detalle. El picaporte se introduce con un vástago en una hembra cuadrada de una nuez de picaporte 9. La nuez de picaporte 9 está unida operativamente a la corredera de accionamiento de pestillo 8 a través de elementos de transmisión convencionales. A partir de la situación representada en la figura 14, cuando se baja el picaporte, la corredera de accionamiento de pestillo 8 se desplaza hacia abajo en el interior de la caja de cerradura 3. En este proceso, la corredera de accionamiento de pestillo 8 coopera con el pestillo 5 y lo lleva desde la posición expulsada mostrada en la figura 14 de vuelta al interior de la caja de cerradura 3. De este modo se llega al estado funcional mostrado en la figura 15.

A partir de la situación mostrada en la figura 15, si se ha de expulsar de nuevo el pestillo 5 se debe girar el picaporte hacia arriba. Debido a este movimiento de giro, la corredera de accionamiento de pestillo 8 se mueve desde la posición mostrada en la figura 15, a lo largo del carril de guarda 2, de vuelta a la posición mostrada en la figura 14. La corredera de accionamiento de pestillo 8 empuja el pestillo 5 en la dirección de expulsión. De este modo resulta de nuevo la situación mostrada en la figura 14. El funcionamiento detallado del sistema representado coincide en gran medida con el funcionamiento de la cerradura descrita en el documento EP 1 683 936 A1.

En caso dado, los pestillos 5 de bloqueo adicionales se accionan correspondientemente a través de las bielas 6, 7.

De acuerdo con la anterior descripción de funcionamiento, el pestillo 5 del sistema de cierre 1 se puede llevar de un estado de bloqueo (figura 14) a un estado de desbloqueo (figura 15) mediante un dispositivo de desbloqueo manual, y desde un estado de desbloqueo a un estado de bloqueo mediante un dispositivo de bloqueo manual. Lo mismo es aplicable correspondientemente a los pestillos de bloqueo adicionales no representados de forma detallada. Estos pestillos se sacan y se meten a través de las bielas 6, 7.

Existe la posibilidad de automatizar el dispositivo de bloqueo para el pestillo 5 mediante una adaptación del sistema de cierre 1. Para ello está prevista una unidad de automatización 10. Ésta se puede manejar como una unidad constructiva que se puede atornillar en taladros 11, 12 del carril de guarda 2.

Tal como se desprende de las figuras 3 a 5, la unidad de automatización 10 incluye una carcasa 13, un acumulador de energía 14 configurado como un muelle helicoidal, un elemento tensor 15 de tipo escuadra y un dispositivo de operación 16. El dispositivo de operación 16 consiste esencialmente en un elemento de operación 17, un elemento de mando 18 y un muelle de centrado 19.

Cuando está montado, el elemento tensor 15 está introducido con un brazo 20 en el muelle helicoidal 14 y está alojado junto con éste en el interior de una cámara 21 de la carcasa 13 (figura 5). En este contexto, el muelle helicoidal 14 se apoya con su extremo inferior en el suelo de la cámara de carcasa 21. El elemento tensor 15 se puede mover en dirección vertical en el interior de la cámara de la carcasa 21. Un resalte de acoplamiento 22 del elemento tensor 15 sobresale hacia afuera de la carcasa 13.

El elemento de operación 17 del dispositivo de operación 16 está realizado en forma de una palanca giratoria de dos brazos. El elemento de operación 17 está alojado de forma giratoria con un muñón hueco 23 en un ojo de cojinete 24 de la carcasa 13. El muelle de centrado 19 está colocado con una parte enrollada sobre el muñón hueco 23 del elemento de operación 17. Los extremos libres del muelle de centrado 19 constituyen unos brazos de muelle 25, 26 que están separados entre sí y entre los cuales se aloja un resalte de retorno 27 que sobresale del elemento de operación 17 hacia la carcasa 13 a una cierta distancia radial del muñón hueco 23. La longitud de los brazos de muelle 25, 26 está dimensionada de tal modo que sobresalen hacia arriba por encima del resalte de retorno 27 del elemento de operación 17. En esta zona, los brazos de muelle 25, 26 están situados a ambos lados de un apoyo de muelle 28 de la carcasa 13. Cuando está destensado, el muelle de centrado orienta el elemento de operación 17 de tal modo que el plano central longitudinal de éste coincide con el plano central longitudinal de la carcasa 13. Si el elemento de operación 17 se desvía de la posición centrada mediante un giro alrededor del muñón hueco 23, arrastra consigo el brazo 25 o 26 del muelle de centrado 19 que está situado en el sentido de giro. Dado que el otro brazo de muelle está apoyado en el apoyo de muelle 28 de la carcasa 13, los brazos de muelle 25, 26 se abren y el muelle de centrado 19 ejerce una fuerza de retorno sobre el elemento de operación 17 desviado.

Un resalte de guía 29 está situado junto al muñón hueco 23 del elemento de operación 17 en el lado opuesto al resalte de retorno 27. Cuando está montado, el resalte de guía 29 del elemento de operación 17 está introducido en una abertura de guía 30 de la carcasa 13 de la unidad de automatización 10. La abertura de guía 30 de la carcasa 13 tiene

unas dimensiones mayores que las del resalte de guía 29 del elemento de operación 17 en la dirección de giro del elemento de operación 17.

5 El elemento de operación 17 está atornillado con el elemento de mando 18 mediante un tornillo de sujeción 31 en el muñón hueco 23 introducido en el ojo de cojinete 24 de la carcasa 13. El elemento de mando 18 está configurado como una palanca de un brazo y sobresale lateralmente con un extremo de mando 32 más allá de la carcasa 13 de la unidad de automatización 10.

El elemento de operación 17 está provisto de un resalte de bloqueo 33 en la cara alejada de la carcasa 13. El resalte de bloqueo 33 sobresale a una distancia radial del muñón hueco 23 o del eje de giro del elemento de operación 17 definido por éste.

10 Si la funcionalidad del sistema de cierre 1 se ha de completar con un bloqueo automático, la unidad de automatización 10 se monta en el carril de guarda 2 en situación de bloqueo, es decir, en la posición expulsada del pestillo 5. El montaje se puede realizar con el sistema de cerradura 1 instalado, pero también puede tener lugar antes de la instalación de éste. En cualquier caso, la unidad de automatización 10 se coloca en el carril de guarda 2 de tal modo que el resalte de acoplamiento 22 del elemento tensor 15 que actúa como elemento de acoplamiento, resalte de acoplamiento 22 que sobresale de la carcasa 13 de la unidad de automatización 10 por el lado del carril de guarda, entra en un alojamiento de acoplamiento 35 de la biela 6 a través de un paso realizado en forma de ranura longitudinal 34 en el carril de guarda 2 (figuras 1, 2). Además, el resalte de bloqueo 33 del elemento de operación 17, que también sobresale de la carcasa 13 de la unidad de automatización 10 por el lado del carril de guarda, ha de atravesar una abertura a modo de ventana 36 realizada en el carril de guarda 2. La biela 6 está provista de un acodamiento 37 a la altura de la abertura a modo de ventana 36, junto a la cara posterior del carril de guarda 2. La biela 6 está remachada con un resalte de retención 38 en la zona del acodamiento 37 (figura 6, entre otras). La abertura a modo de ventana 36 del carril de guarda 2 tiene unas dimensiones mayores que las del elemento de operación 17 o el resalte de bloqueo 33 en la dirección de giro del elemento de operación 17. El resalte de bloqueo 33 se introduce a través de la abertura a modo de ventana 36 de tal modo que queda situado lateralmente junto al resalte de retención 38 de la biela 6 y al mismo tiempo se solapa ligeramente con el resalte de retención 38 de la biela 6 en la dirección longitudinal de la biela (figuras 6 a 13). En este contexto, el resalte de bloqueo 33, y con él el elemento de operación 17, está desviado de la posición centrada en contra de la acción del muelle de centrado 19.

30 Debido a la desviación del elemento de operación 17, el resalte de bloqueo 33 está apoyado bajo tensión previa en el resalte de retención 38 de la biela 6. Esto ocurre al menos cuando la unidad de automatización 10 está orientada con respecto al carril de guarda 2 de tal modo que unos taladros de fijación 39, 40 de la carcasa 13 de la unidad de automatización 10 están alineados con los taladros 11, 12 del carril de guarda 2. La unidad de automatización 10 se atornilla en el carril de guarda 2 con dicha orientación mutua entre la carcasa 13 y el carril de guarda 2. De este modo se obtiene un sistema de cierre 1' que, además del sistema básico descrito al principio, también incluye la unidad de automatización 10.

35 Las figuras 6 a 13 muestran el sistema de cierre 1' en situación de bloqueo, es decir, con el pestillo 5 en posición expulsada.

40 Si a partir de este estado funcional del sistema de cierre 1' se baja el picaporte introducido en la nuez de picaporte 9, por una parte se hace retroceder el pestillo 5 de la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo. Tal como se ha descrito más arriba en relación con las figuras 14 y 15, este movimiento del pestillo se produce a través de la corredera de accionamiento de pestillo 8, que se mueve hacia abajo en el interior de la caja de cerradura 3. Las bielas 6, 7 también están unidas a la corredera de accionamiento de pestillo 8. En las figuras 14, 15 se puede ver una unión positiva 41 entre la corredera de accionamiento de pestillo 8 y la biela 6. La biela 7 está enganchada correspondientemente al extremo superior de la corredera de accionamiento de pestillo 8.

45 Debido a la unión con la corredera de accionamiento de pestillo 8, al bajar el picaporte la biela 6 se desplaza desde la posición según la figura 14 hacia abajo. La biela 6 realiza este movimiento en relación con el carril de guarda 2 estacionario. A causa de ello, el resalte de retención 38 de la biela 6 se mueve a lo largo del resalte de bloqueo 33 situado en el lado del carril de guarda. En este contexto, el resalte de bloqueo 33, y con él todo el elemento de operación 17, está apoyado lateralmente en el resalte de retención 38 de la biela 6 ahora como antes bajo una tensión previa.

50 A causa de esta tensión previa, el elemento de operación 17 gira a su posición centrada en cuanto el resalte de retención 38 de la biela 6 deja atrás, en su movimiento descendente, el resalte de bloqueo 33 del elemento de operación 17. En la posición centrada del elemento de operación 17, este elemento de operación 17 solapa con el resalte de bloqueo 33 el resalte de retención 38 de la biela 6 (figura 17).

55 En su movimiento descendente, la biela 6 arrastra el elemento de operación 15, que entra con su resalte de acoplamiento 22 en el alojamiento de acoplamiento 35 de la biela 6. El elemento tensor 15 comprime en su movimiento descendente el muelle helicoidal 14 que está apoyado por el lado opuesto en el suelo de la cámara de carcasa 21. De este modo se carga el acumulador de energía que consiste en el muelle helicoidal 14. Por consiguiente, la biela 6 actúa como elemento de carga.

Debido a la fuerza de retorno ejercida por el muelle helicoidal 14 comprimido, el elemento tensor 15 tiende a desplazar la biela 6 a su posición inicial, es decir hacia arriba. Sin embargo, el elemento de operación 17 o su resalte de bloqueo 33 impiden este movimiento ascendente de la biela 6. En el estado funcional según la figura 17, la biela 6, a través del resalte de retención 38, está apoyada bajo tensión previa en la cara inferior del resalte de bloqueo 33 del elemento de operación 17. El elemento de operación 17 se encuentra en la posición de desactivación.

El extremo de mando 32 del elemento de mando 18 atornillado con el elemento de operación 17 sobresale lateralmente de la unidad de automatización 10. La parte que sale lateralmente está dimensionada de tal modo que, cuando el sistema de cierre 1' está montado, el extremo de mando 32 también sobresale con respecto a una hoja 42 de una puerta 43 provista del sistema de cerradura 1' y bosquejada en la figura 7, transversalmente con respecto al plano principal de la puerta.

Si el sistema de cierre 1' está montado en la hoja 42 y se encuentra en la hoja 42 abierta en el estado funcional mostrado en la figura 17, cuando se cierra la hoja 42 el extremo de mando 32 del elemento de operación 17, que marcha por delante en el sentido de cierre de la hoja 42, choca contra un tope en un marco fijo de la puerta 43 no mostrado. Al continuar el movimiento de cierre de la hoja 42, el elemento de mando 18, y con él el elemento de operación 17, gira desde la posición de giro mostrada en la figura 17 contra la acción del muelle de centrado 19 en sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 17. A causa de ello, el resalte de bloqueo 33 se apoya en el lado del resalte de retención 38 de la biela 6 situado a la derecha en la figura 17. El elemento de operación 17 se encuentra ahora en su posición de activación.

De este modo, el acumulador de energía consistente en el muelle helicoidal 14 se activa y se puede descargar. La descarga del acumulador de energía implica un movimiento ascendente del elemento tensor 15, que arrastra consigo la biela 6. La biela 6 forma ahora parte de un dispositivo de bloqueo automático y, como elemento de accionamiento de pestillo 8, acciona el pestillo 5 a través de la corredera de accionamiento de pestillo 8 en la dirección de expulsión. Una vez finalizado el movimiento ascendente de la biela 6, el pestillo está expulsado en su posición de bloqueo, en la que entra en un cerradero no mostrado del marco fijo de la puerta 43. Con el movimiento ascendente de la biela 6, el resalte de retención 38 de la misma sobrepasa parcialmente el resalte de bloqueo 33 del elemento de operación 17 del dispositivo de operación 16. Una vez que el pestillo 5 alcanza su posición de bloqueo, el elemento de operación 17 se desvía en sentido contrario a las agujas del reloj en comparación con la situación mostrada en la figura 17, y el resalte de bloqueo 33 se apoya bajo tensión previa en la parte del resalte de retención 38 situada a la derecha en la figura 17.

Si se baja de nuevo el picaporte, el resalte de retención 38 se mueve hacia abajo junto con la biela 6, hasta que sobrepasa el resalte de bloqueo 33 del elemento de operación 17. Si después se gira la hoja 42 de la puerta 43 en el sentido de apertura alejándola del marco fijo y de este modo el extremo de mando 32 del elemento de mando 18 se separa del marco fijo, el elemento de mando 18, junto con el elemento de operación 17 y su resalte de bloqueo 33, puede girar de vuelta a la posición mostrada en la figura 17 bajo la acción del muelle de centrado 19. Al mismo tiempo, debido al movimiento descendente de la biela 6, el elemento tensor 15 tensa el muelle helicoidal 14, es decir, carga el acumulador de energía.

En resumen, de nuevo resulta el estado funcional mostrado en la figura 17. La unidad de automatización 10 está preparada para expulsar automáticamente el pestillo 5 a través de la biela 6 y la corredera de accionamiento de pestillo 8 cuando se cierre de nuevo la hoja 42. En caso dado, los bloqueos adicionales también se accionan automáticamente.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cierre de una puerta (43), una ventana o similar, con un elemento de pestillo (5) y con un dispositivo de desbloqueo y un dispositivo de bloqueo para el elemento de pestillo (5),
 - 5 • pudiendo llevarse el elemento de pestillo (5) desde un estado de bloqueo a un estado de desbloqueo mediante el dispositivo de desbloqueo, y desde un estado de desbloqueo a un estado de bloqueo mediante el dispositivo de bloqueo;
 - presentando el dispositivo de bloqueo un elemento de accionamiento de pestillo (6) y un dispositivo de accionamiento para el mismo;
 - 10 • estando previsto el elemento de accionamiento de pestillo (6) en aquel lado de un elemento de cubierta (2) del sistema de cierre que, en la posición de instalación del sistema de cierre, está orientado hacia la puerta (43) correspondiente, la ventana o similar;
 - presentando el dispositivo de accionamiento para el elemento de accionamiento de pestillo (6) un acumulador de energía (14) que se puede cargar mediante un accionamiento del dispositivo de desbloqueo y que, cuando está cargado, se puede activar mediante un dispositivo de operación (16);
 - 15 • descargándose el acumulador de energía (14) al ser activado, con lo que impulsa el elemento de accionamiento de pestillo (6) con un movimiento de accionamiento, a consecuencia del cual el dispositivo de bloqueo lleva el elemento de pestillo (5) desde un estado de desbloqueo a un estado bloqueado;
 - estando previsto un elemento de operación (17) del dispositivo de operación (16) que, en una posición de desactivación, bloquea un movimiento de accionamiento del elemento de accionamiento de pestillo (6), que es impulsado a ejecutar dicho movimiento de accionamiento por el acumulador de energía (14) cargado, y, en una posición de activación, libera el elemento de accionamiento de pestillo (6) para que ejecute un movimiento de accionamiento; y
 - 20 • estando dispuesto el acumulador de energía (14) del dispositivo de accionamiento para el elemento de accionamiento de pestillo (6) en el lado del elemento de cubierta (2) opuesto al elemento de accionamiento de pestillo (6);
 - 25 caracterizado porque el elemento de operación (17) del dispositivo de operación (16) está alojado de forma móvil en el lado del elemento de cubierta (2) opuesto al elemento de accionamiento de pestillo (6).
2. Sistema de cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque el acumulador de energía (14) acciona el elemento de accionamiento de pestillo (6) a través del elemento de cubierta (2) con un movimiento de accionamiento.
- 30 3. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de accionamiento de pestillo (6) consiste en una biela.
4. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el acumulador de energía (14) se puede cargar a causa de un accionamiento del dispositivo de desbloqueo, ya que el dispositivo de desbloqueo puede impulsar un elemento de carga con un movimiento de carga que provoca la carga del acumulador de energía (14).
- 35 5. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de carga está dispuesto en el lado del elemento de cubierta (2) opuesto al acumulador de energía (14).
6. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de accionamiento de pestillo (6) está previsto como elemento de carga.
- 40 7. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el acumulador de energía (14) está configurado como un acumulador de energía que puede ser tensado y presenta un elemento tensor (15) que, para cargar el acumulador de energía (14), puede ser impulsado con un movimiento de tensado por el elemento de carga que ejecuta un movimiento de carga.
- 45 8. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando el acumulador de energía (14) se descarga, impulsa el elemento de accionamiento de pestillo (6) con un movimiento de accionamiento a través del elemento tensor (15).
9. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de operación (17) del dispositivo de operación (16) para el acumulador de energía (14), pasando a través del elemento de cubierta (2), bloquea el elemento de accionamiento de pestillo (6) para impedir un movimiento de accionamiento o lo libera para que ejecute un movimiento de accionamiento.
- 50

10. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el acumulador de energía (14) está dispuesto en una carcasa (13) que está montada sobre el elemento de cubierta (2) en el lado opuesto al elemento de accionamiento de pestillo (6).
- 5 11. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema de cierre está configurado de tal modo que al menos el acumulador de energía (14) y el elemento de operación (17) del dispositivo de operación (16) para el acumulador de energía (14) se pueden montar con posterioridad.
- 10 12. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el acumulador de energía (14) y/o el elemento tensor (15) del acumulador de energía (14) y/o el elemento de operación (17) del dispositivo de operación (16) para el acumulador de energía (14) constituyen una unidad constructiva con una carcasa (13) que está montada sobre el elemento de cubierta (2) en el lado opuesto al elemento de accionamiento de pestillo (6).
- 15 13. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cubierta (2) del sistema de cerradura presenta un paso (34) para un elemento de acoplamiento (15) a través del cual un acumulador de energía (14) de un dispositivo de accionamiento para el elemento de accionamiento de pestillo (6), que se puede disponer en el lado del elemento de cubierta (2) opuesto al elemento de accionamiento de pestillo (6), se puede unir con el elemento de accionamiento de pestillo (6).
14. Puerta, ventana o similar con un sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

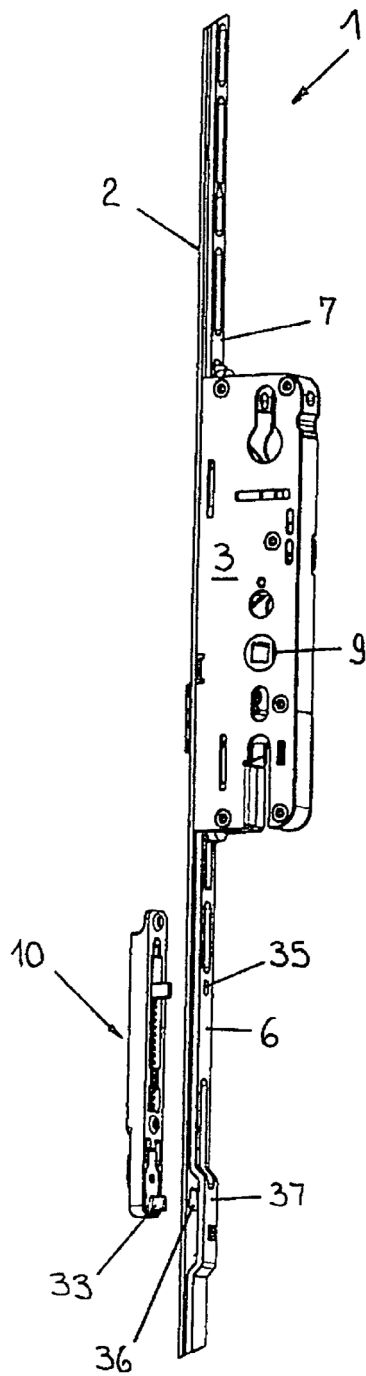


Fig. 1

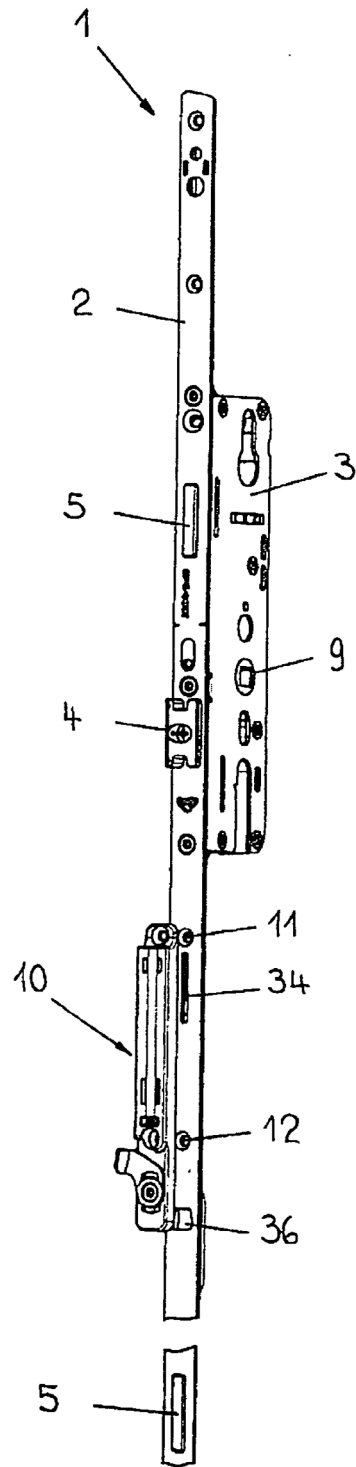


Fig. 2

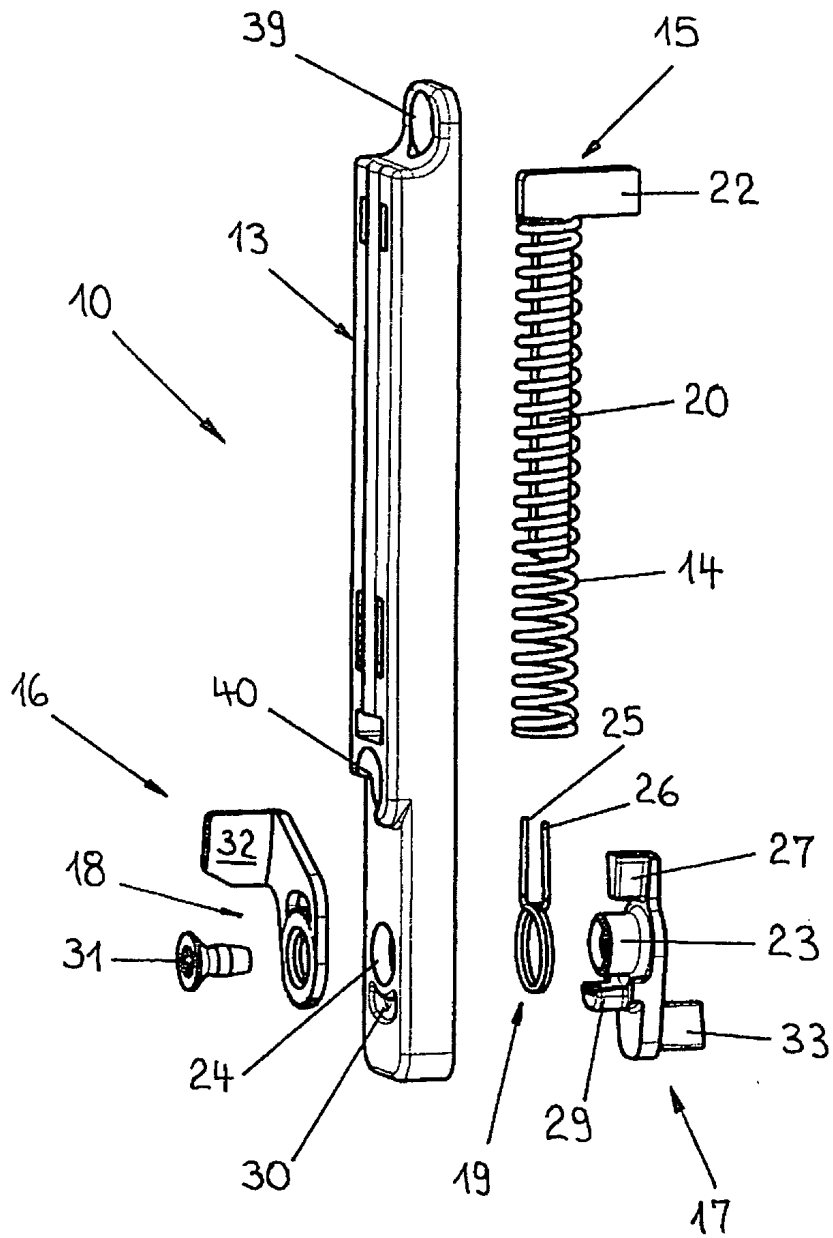


Fig. 3

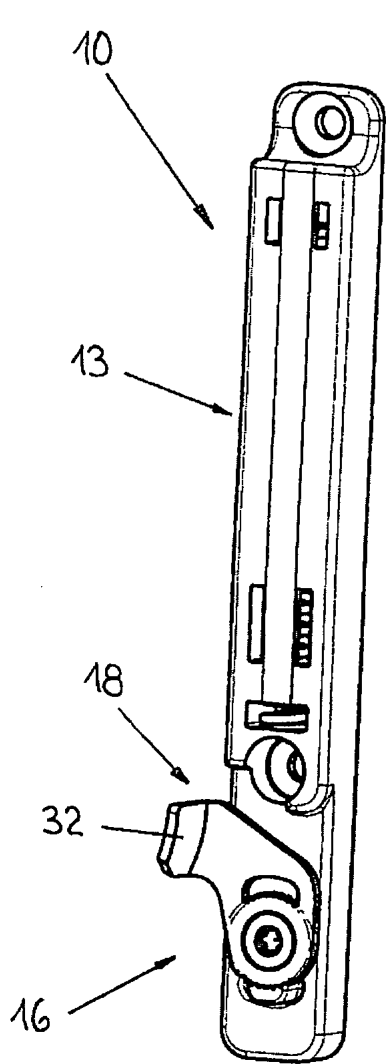


Fig. 4

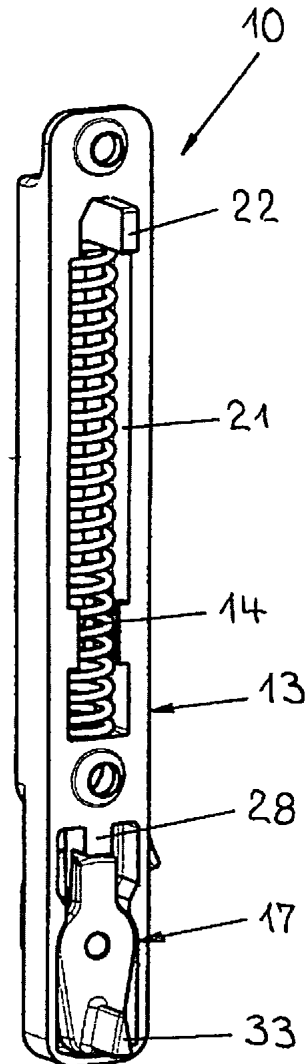


Fig. 5

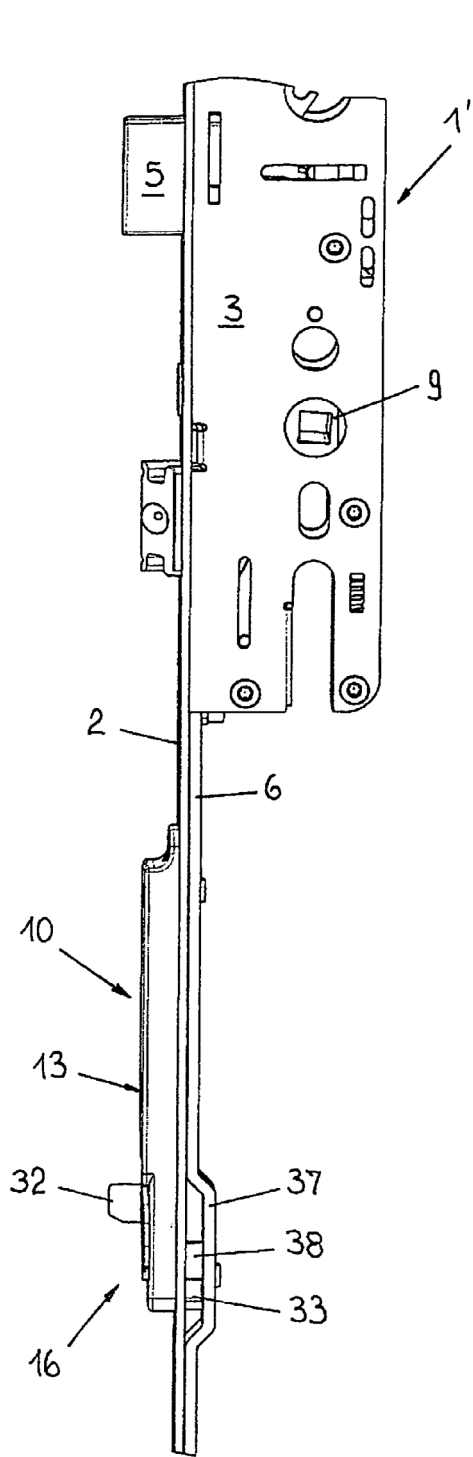


Fig. 6

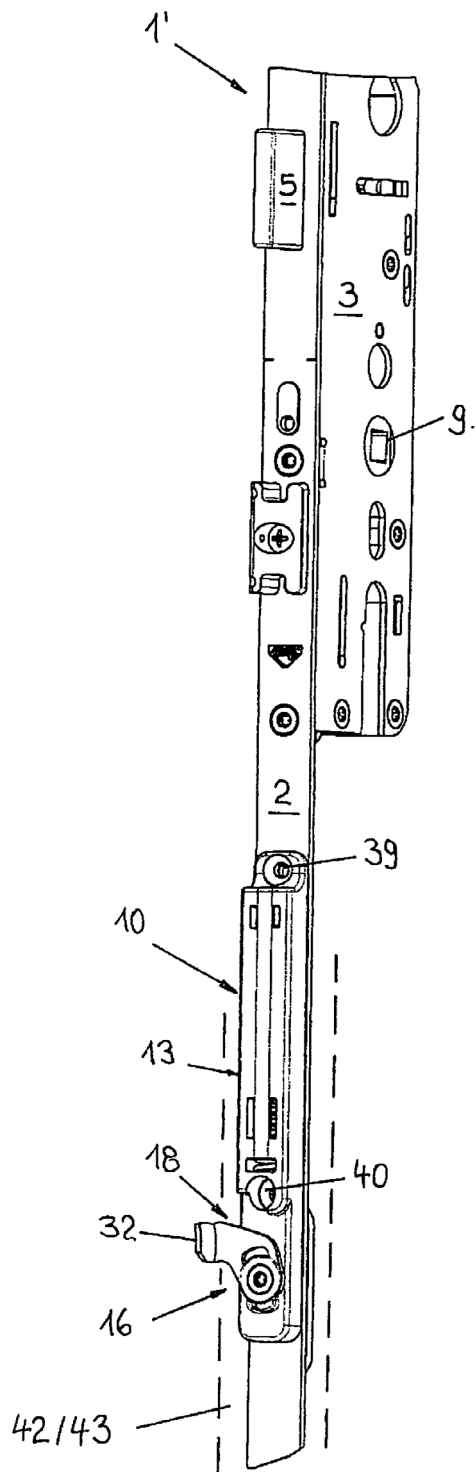


Fig. 7

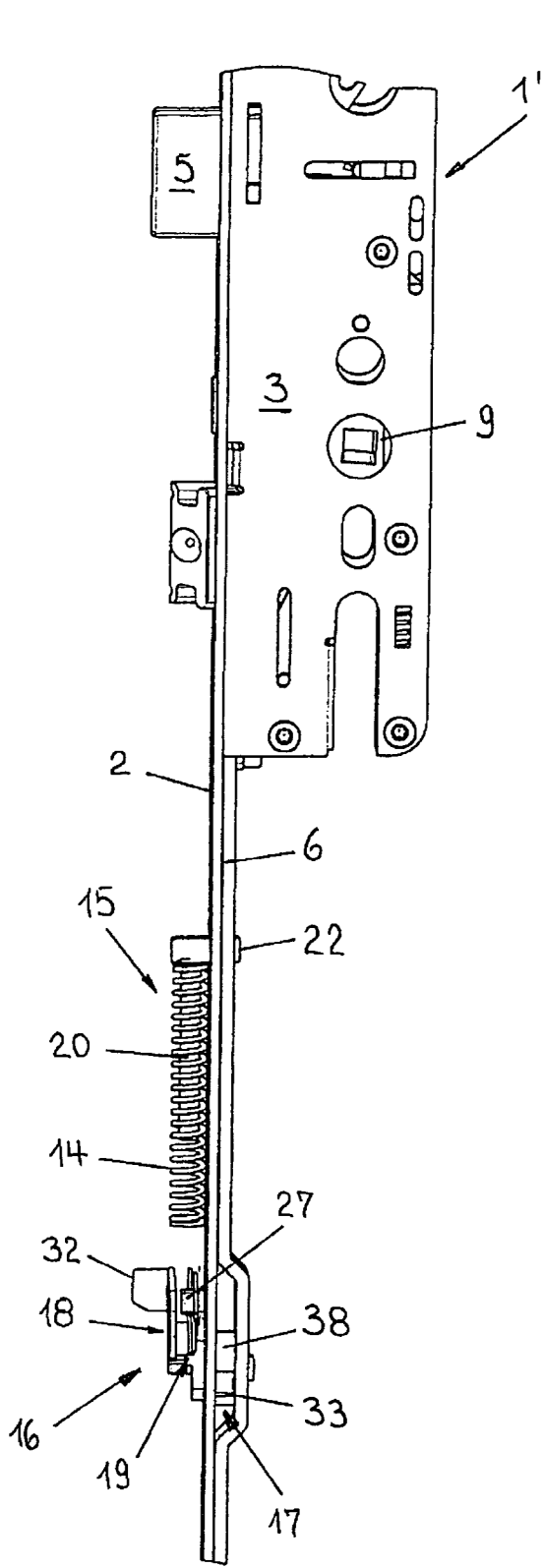


Fig. 8

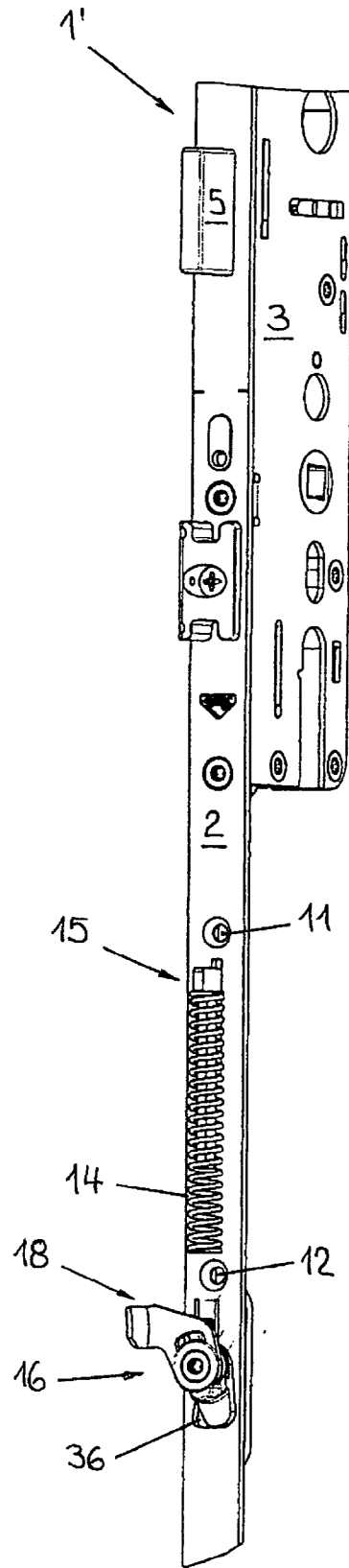


Fig. 9

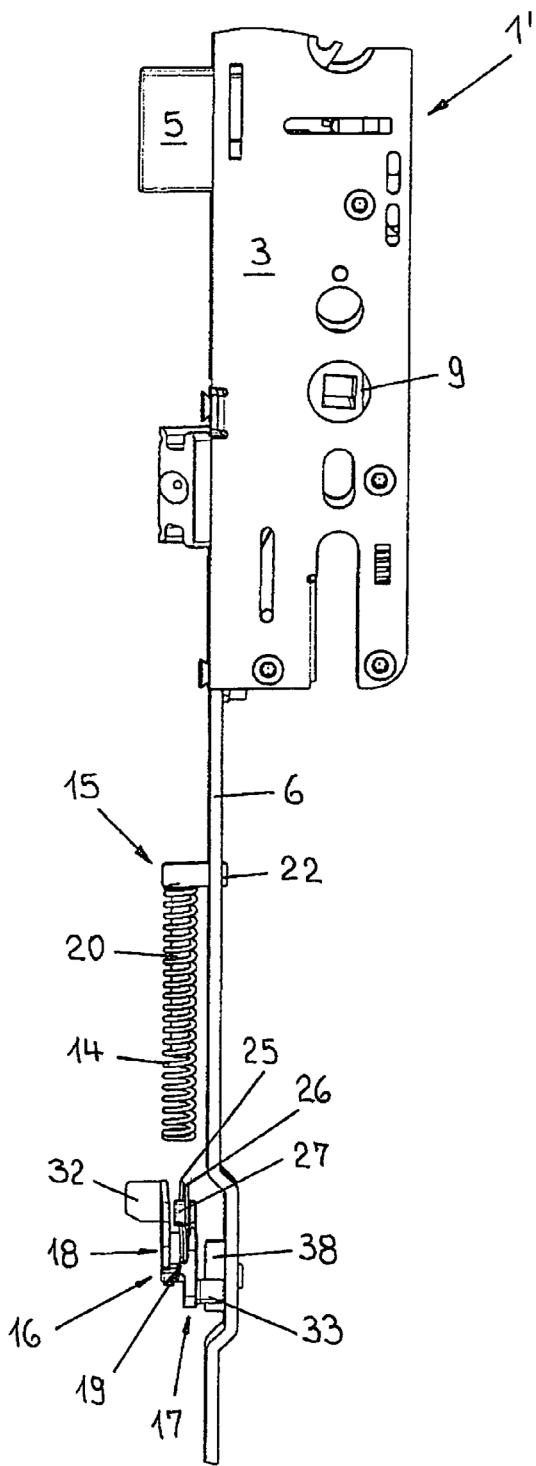


Fig. 10

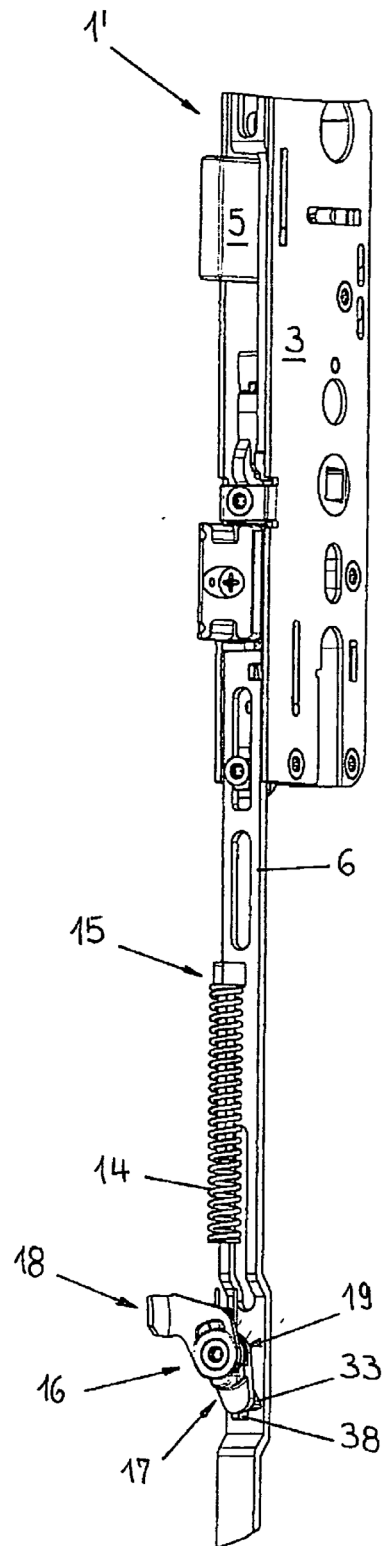


Fig. 11

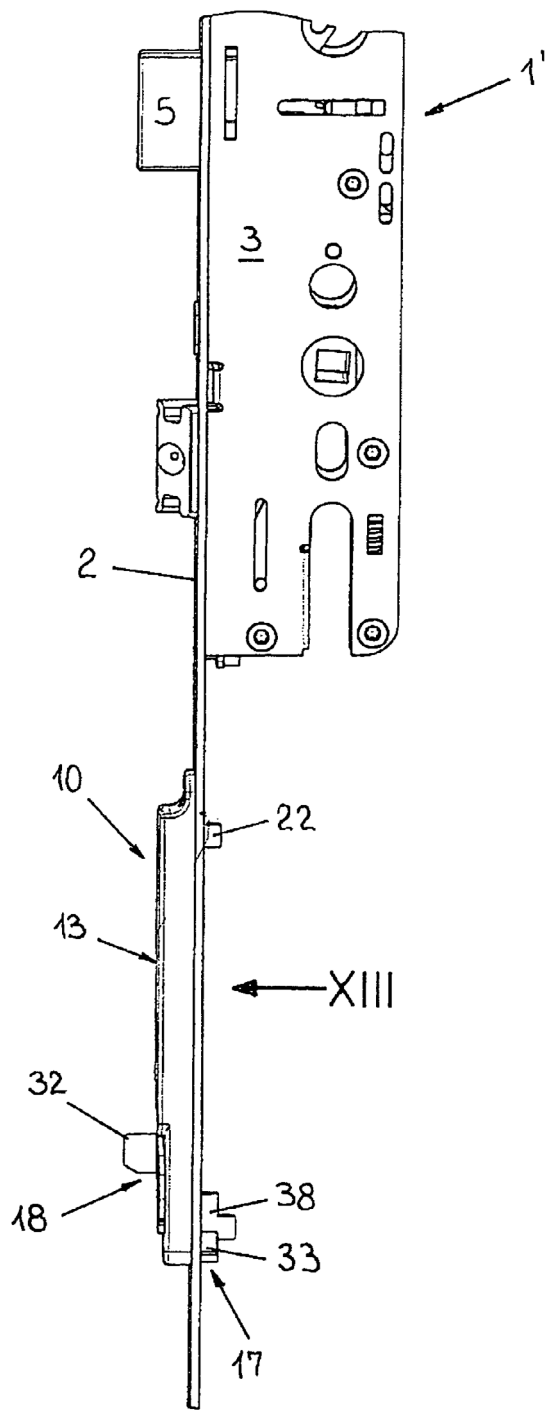


Fig. 12

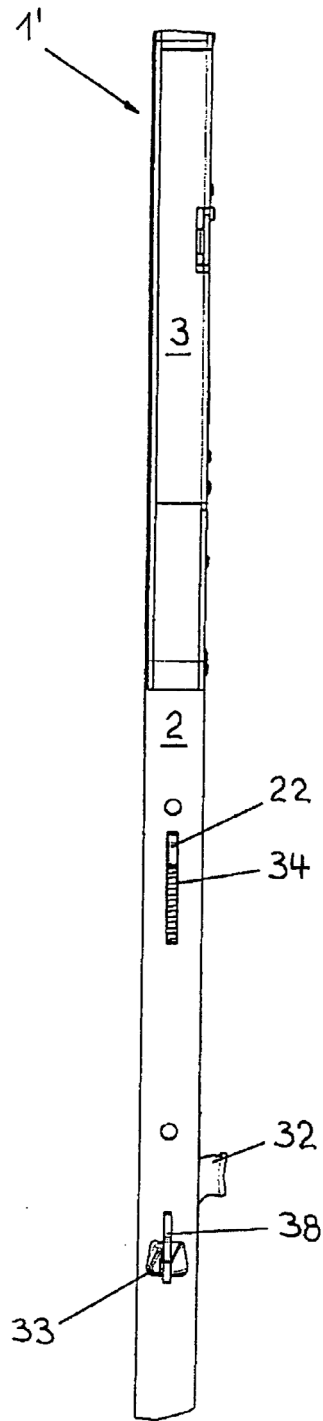


Fig. 13

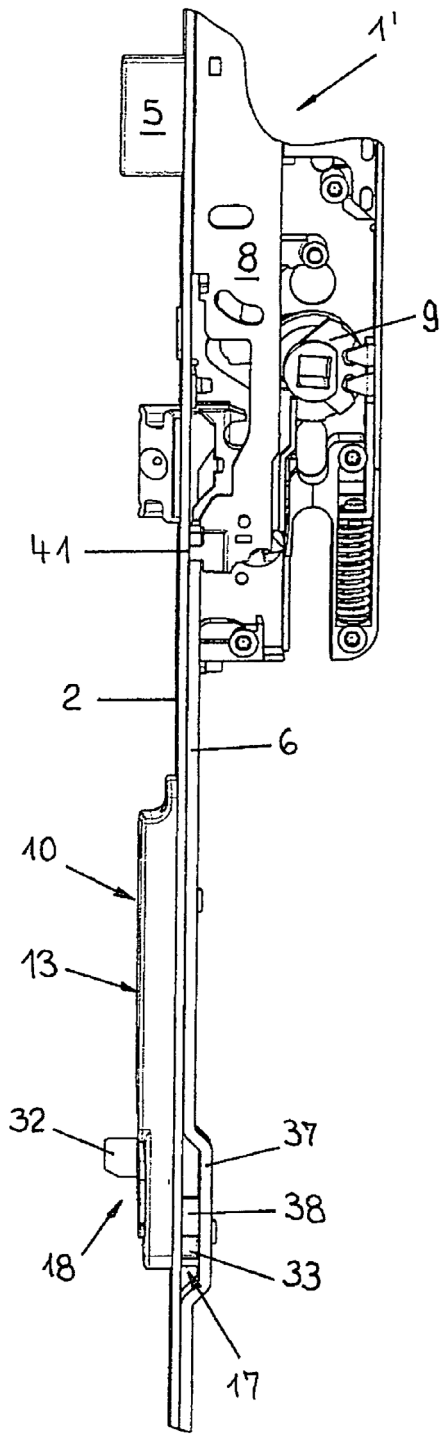


Fig. 14

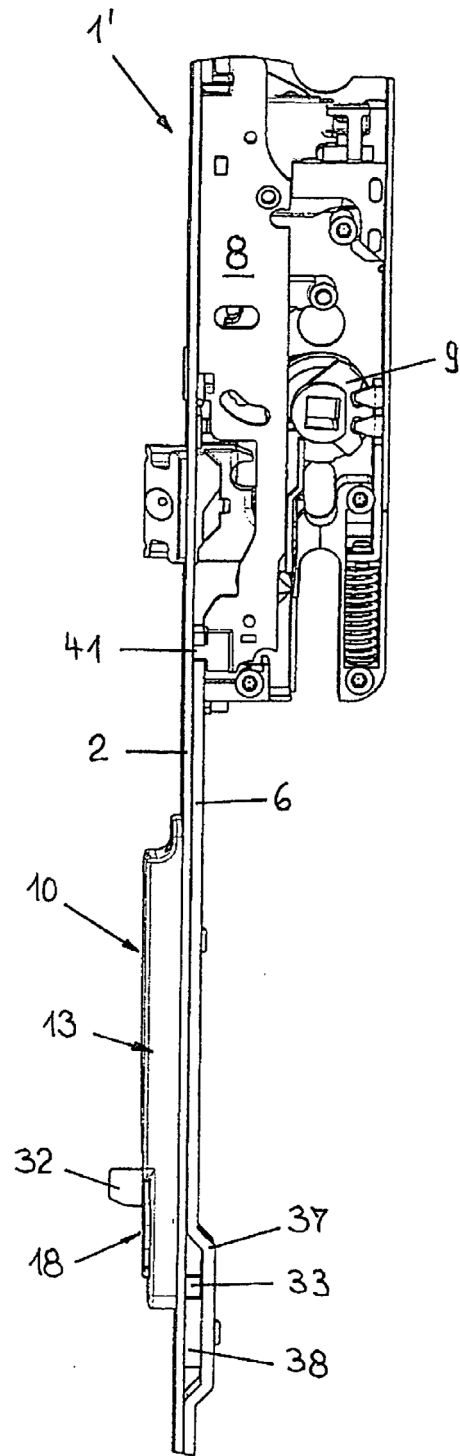


Fig. 15

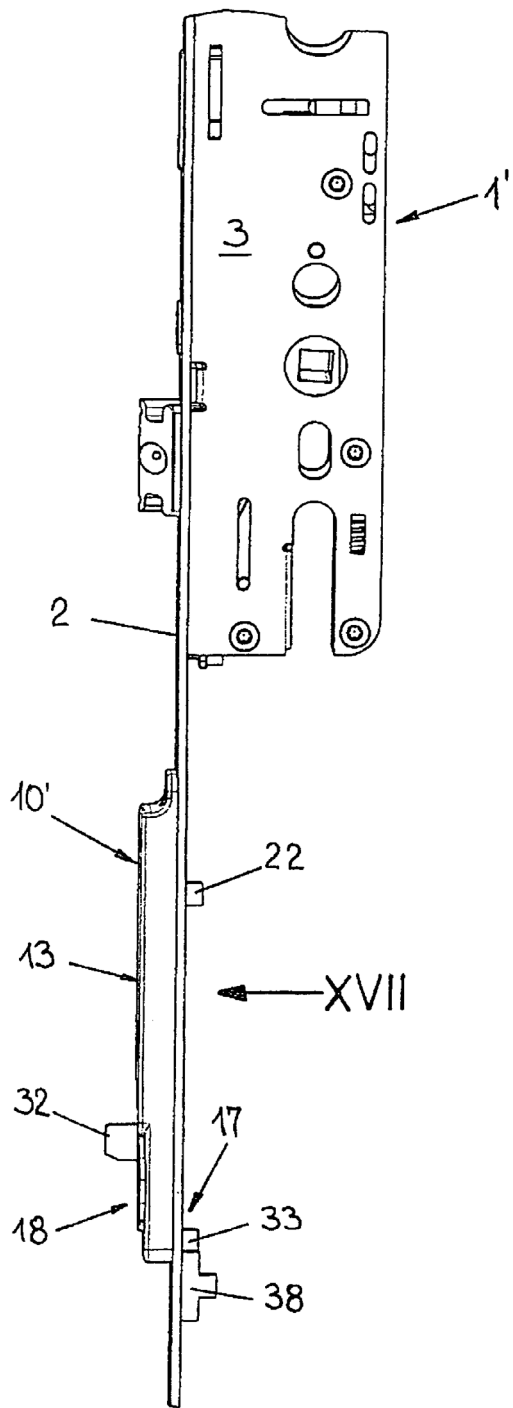


Fig. 16

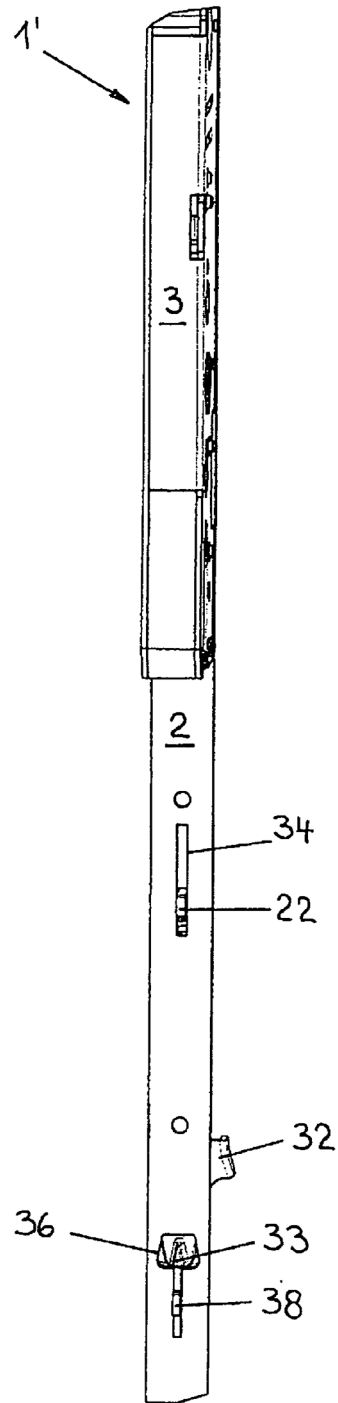


Fig. 17