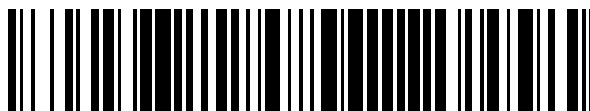


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 783 827**

51 Int. Cl.:

**E05B 59/00** (2006.01)

**E05B 13/00** (2006.01)

**E05B 55/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2017 PCT/EP2017/054794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.09.2017 WO17149023**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2017 E 17707899 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3423651**

54 Título: **Cerradura para una puerta rebajada**

30 Prioridad:

**02.03.2016 IT UB20161253**

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

**18.09.2020**

73 Titular/es:

**BONAITI SERRATURE S.P.A. (100.0%)  
Via F.lli Bonacina n°20  
23801 Calolziocorte, IT**

72 Inventor/es:

**ASCHIERI, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E  
INVENCIONES, SLP**

ES 2 783 827 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

Cerradura para una puerta rebajada

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a una cerradura para una puerta, en particular para una puerta rebajada.

10 **Técnica anterior**

10 Se conocen cerraduras para una puerta rebajada que comprenden un cuerpo de caja de contención dentro del cual se ajusta un pestillo que se puede mover desde una posición extraída, con respecto al cuerpo de caja, a una posición retraída en el cuerpo de caja. Cuando la puerta está cerrada, con el rebaje de la misma al lado de la jamba de la puerta, el pestillo en la posición extraída se recibe en una cavidad correspondiente obtenida en la jamba de la puerta, estando esta cavidad limitada por una placa de retención. Mediante un mango que se puede accionar desde el exterior, es posible actuar sobre el pestillo para transferir el pestillo desde la posición extraída a la posición retraída, de esta forma, posibilitando la apertura de la puerta. El pestillo puede ser de tipo mecánico o magnético.

20 Algunas cerraduras, por razones o necesidades de seguridad y privacidad, no solo cierran la puerta normalmente, sino que también tienen una función de bloqueo. En particular, un primer tipo de cerradura tiene un cilindro de llave de seguridad por medio del cual es posible bloquear el pestillo, impidiendo su accionamiento por el mango. Tal cerradura, aunque está provista de una función de bloqueo de llave, tiene un límite representado por el hecho de que el bloqueo de seguridad lo realiza un único elemento, en este caso el pestillo. Por lo tanto, por ejemplo en el caso de un intento de allanamiento por parte de una persona mal intencionada, es suficiente con manipular solo el pestillo para evitar el

25 bloqueo con una llave, o tensar la puerta con un empuje que sea más o menos vigoroso que libera el pestillo de la cavidad respectiva de la jamba de la puerta.

Un segundo tipo de cerradura por otro lado, además del pestillo normal que no se puede bloquear en la posición extraída, proporciona un cerrojo y un cilindro de llave de seguridad asociado, estando este último totalmente desacoplado funcional y estructuralmente del pestillo. Dicho de otra forma, el cilindro de llave de seguridad solo actúa sobre el cerrojo.

30 En este tipo de cerradura, la condición de bloqueo con llave se logra solo mediante el cerrojo enganchado en la cavidad respectiva de la jamba de la puerta. En condiciones de puerta cerrada con llave, es decir, con el cerrojo respectivo en la posición extraída y recibido en la cavidad dedicada de la jamba de la puerta, el pestillo no está bloqueado en la posición extraída, manteniéndose en esta posición solo por el efecto del esfuerzo de precarga de un resorte dentro del cuerpo de caja de contención en el caso de un pestillo mecánico, o por la acción de atracción magnética en el caso de un pestillo magnético. Por lo tanto, el pestillo en sí mismo no constituye ningún problema en el caso de un intento de allanamiento cometido por una persona mal intencionada y el único obstáculo a superar para este último está representado solo por el cerrojo. También para este tipo de cerradura, de hecho, la condición de bloqueo de la puerta se basa en un único elemento, en este caso el cerrojo.

45 Como se insinuó, en este último tipo de cerradura que acaba de divulgarse, las dos partes de la cerradura relacionadas respectivamente con el pestillo y el cerrojo están totalmente desacopladas entre sí tanto desde el punto de vista funcional como estructural, lo que conlleva una complejidad general significativa con un alto número de partes mecánicas que son necesarias para el funcionamiento relativo de las mismas.

50 Del documento DE3504125 se conoce una cerradura provista de un pestillo y un cerrojo. El pestillo se puede retraer dentro de la cubierta de la caja mediante un miembro de empuje giratorio, que es manejable por un mango. El cerrojo está conectado mecánicamente a una placa de bloqueo posterior que se puede mover horizontalmente mediante un cilindro de llave. En la placa de bloqueo posterior mencionada anteriormente se articula una palanca giratoria que devuelve el pestillo a la posición interior. Se proporciona una placa sustancialmente rectangular que es guiada por acoplamientos del tipo de ranura de pasador, que transfiere un movimiento del cilindro de llave a la palanca giratoria mencionada anteriormente, y una placa de tope vertical, que es movable longitudinalmente, que en la posición bajada, con el cerrojo extraído, bloquea el pestillo en la posición extraída. Se proporciona además una placa de control, que tiene la forma de un pentágono irregular, que conecta la placa de bloqueo posterior a la placa de tope vertical para mover esta última de acuerdo con el movimiento del cerrojo. Está claro que esta cerradura incluye una gran cantidad de componentes mecánicos que definen un mecanismo de accionamiento que es estructuralmente bastante complejo, en consecuencia costoso de hacer, cuya fiabilidad mecánica, que, como se sabe, disminuye con la complejidad y el número de partes de una estructura, se ve afectada negativamente por ello.

65 Del documento CH671427 se conoce otra cerradura que también tiene una complejidad estructural significativa y, por lo tanto, se ve afectada por los mismos inconvenientes establecidos anteriormente y por un nivel de seguridad insatisfactorio proporcionado.

El documento CH446109 se refiere a otra cerradura que, sin embargo, no proporciona los niveles de seguridad y

versatilidad que se desea obtener.

Otro inconveniente de las cerraduras conocidas se debe al hecho de que el accionamiento accidental del cilindro de llave para bloquear la puerta cuando esta no está realmente cerrada en la jamba de la puerta respectiva conlleva algunos problemas; en particular, la proyección externa del cerrojo provoca, al llevar la puerta a la jamba de la puerta, daños a la jamba de la puerta, cuanto más graves, mayor es el ímpetu con el que la puerta se empuja a la posición cerrada.

A la luz de lo que se ha dicho anteriormente, sería deseable disponer de una cerradura que tenga características mejoradas, que se simplifique estructural y funcionalmente y al mismo tiempo permita, con una modalidad de bloqueo con llave, alcanzar niveles de seguridad mucho más altos que los proporcionados actualmente por las cerraduras conocidas disponibles.

### Objetos de la invención

El objeto de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar una solución nueva y diferente para una cerradura para una puerta rebajada, con un pestillo mecánico o magnético, que responde a las necesidades constructivas y funcionales antes mencionadas. En particular, está destinado a:

- a) proporcionar mayores niveles de seguridad en la condición de bloqueo con llave de la puerta;
- b) proporcionar una cerradura de construcción simple, con un número reducido de componentes mecánicos, lo cual es extremadamente confiable;
- c) proporcionar a la cerradura características que permitan una mejora general en la operación y la eliminación de los inconvenientes discutidos anteriormente.

### Breve descripción de la invención y de los dibujos

Esta invención tiene como objetivo lograr los objetos antes mencionados y superar los inconvenientes de las cerraduras convencionales para una puerta rebajada, o con bisagras, por una solución de acuerdo con la reivindicación 1.

La invención y algunas realizaciones preferentes de la misma se describirán con mayor detalle a continuación con referencia a los dibujos, en los que:

- las figuras 1, 2 y 3 muestran tres condiciones de funcionamiento diferentes de una primera realización de cerradura de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista despiezada de la primera realización de cerradura;
- las figuras 5 y 6 son dos vistas diferentes de un cerrojo de la primera realización de cerradura;
- las figuras 7 y 8 son dos vistas diferentes de un elemento de cursor incluido en la primera realización de cerradura;
- las figuras 9, 10, 10A muestran un pestillo mecánico que puede proporcionarse en las diversas realizaciones de cerradura de acuerdo con la invención;
- las figuras 11 y 12 muestran un pestillo magnético que puede proporcionarse en la cerradura de acuerdo con la invención alternativamente al pestillo mecánico mencionado anteriormente;
- las figuras 13, 14 y 15 muestran tres condiciones de funcionamiento diferentes de una segunda realización de cerradura de acuerdo con la invención;
- las figuras 16 y 17 son dos vistas explosionadas diferentes de la segunda realización de cerradura;
- las figuras 18 y 19 son dos vistas diferentes de un cerrojo de la segunda realización de cerradura;
- las figuras 20 y 21 son dos vistas diferentes de un elemento de cursor incluido en la segunda realización de cerradura;
- las figuras 22 y 23 muestran una realización de cerradura adicional que tiene una geometría diferente del elemento de cursor y del pestillo correspondiente a una configuración alternativa de accionamiento del pestillo.

### Descripción detallada de la invención

A continuación se describe una cerradura 1, 101 de acuerdo con la invención que es adecuada para su instalación, en particular, en una puerta interior del tipo rebajado, es decir, una puerta con bisagras, pero que puede aplicarse en general en elementos de cierre giratorios del tipo rebajado.

Con referencia a las Figuras 1 a 12, se divulga una primera realización de la cerradura 1. La cerradura 1 comprende un cuerpo de caja de contención 2, por ejemplo en chapa de acero prensado, adecuado para ser alojado en una cavidad obtenida en el rebaje de la puerta. El cuerpo de caja de contención 2 consiste en dos medias cubiertas que se pueden acoplar mutuamente para unir una cámara para los diversos componentes de la cerradura. Las dos medias cubiertas juntas definen una pared superior 60, una pared inferior 61, dos paredes paralelas laterales, una pared trasera 62 y una pared frontal 63 provistas de respectivas aberturas superiores 64 e inferiores 65 dispuestas para permitir que un pestillo 3 y un cerrojo 6, que se divulgarán a continuación, salgan.

Se proporciona una placa de cierre frontal 66 que, una vez insertado el cuerpo de caja 2 dentro de la cavidad de la puerta, se aplica a la pared frontal 63 fijada por los mismos tornillos que fijan la cerradura 1 a la puerta.

5 La cerradura 1 comprende un pestillo 3 o 3' que es móvil, a lo largo de una dirección de entrada  $D_1$  entre una posición extraída E, es decir, que sobresale fuera del cuerpo de caja 2, y una posición retraída R en la que el pestillo 3 se coloca dentro del cuerpo de caja 2.

10 El pestillo 3 o 3' es adecuado para enganchar una placa de retención que está montada en la jamba de la puerta en las cavidades de enganche para el pestillo y el cerrojo.

Por razones de simplicidad, (en las Figuras 1 a 4) solo se muestra la realización de la cerradura 1 con pestillo magnético 3, siendo la realización con el pestillo mecánico 3' (mostrado en las Figuras 9, 10, 10A) funcional y estructuralmente idéntica, aparte de los detalles que se aclararán a continuación.

15 La cerradura comprende un medio de accionamiento 4 que se puede mover a lo largo de una dirección de apertura  $D_A$  para mover el pestillo 3 desde la posición extraída E a la posición retraída R. El medio de accionamiento 4 es móvil a lo largo de la mencionada dirección de apertura  $D_A$  por un miembro de palanca giratorio 14 que a su vez es accionable por un mango de control externo.

20 En particular, la dirección de apertura  $D_A$  es transversal a la dirección de entrada  $D_1$  a lo largo de la cual el pestillo 3 es móvil.

25 Para mover el pestillo 3 desde la posición extraída E a la posición retraída R, la cerradura 1 está provista de medios de transferencia de movimiento (9a, 9b; 10a, 10b, 11), divulgados mejor a continuación, que transforman un movimiento del medio de accionamiento 4 a lo largo de la dirección de apertura  $D_A$  en un movimiento del pestillo 2 en la dirección de entrada  $D_1$ .

30 El medio de accionamiento 4 es además móvil por un miembro de bloqueo con llave 5, a lo largo de una dirección de bloqueo  $D_B$  enfrente de la mencionada dirección de apertura  $D_A$ , para alcanzar una posición desconectada  $P_D$  en la que el medio de accionamiento 4 está desconectado y no puede engancharse por el miembro de palanca 14 acoplado con el mango de control externo. De esta manera, se impide el accionamiento del pestillo 3. Esta posición desconectada  $P_D$  es visible en la figura 2. Básicamente, cuando el medio de accionamiento 4 está en la posición desconectada  $P_D$ , el posible accionamiento del mango externo no tiene ningún efecto sobre el medio de accionamiento 4. Dicho de otra forma, el mango está en una configuración "inactiva" y no influye en absoluto en la posición del pestillo 3. El medio de accionamiento 4 se mantiene elásticamente en una posición intermedia, que es acoplable por el mango, por un resorte de flexión 46 que descansa sobre un ala de estante fija 47 del cuerpo de contención. Cuando el medio de accionamiento 4 se eleva a lo largo de la dirección de apertura, una parte superior del mismo se encuentra con una resistencia del resorte de flexión 46 que devuelve el medio de accionamiento 4 a la posición de reposo tan pronto como se libera el mango externo.

40 El medio de accionamiento, en particular, comprende un elemento de cursor 4 que se describirá en detalle a continuación.

45 La cerradura 1 comprende un cerrojo 6 para bloquear con llave la puerta. El cerrojo 6, que es accionable por el mencionado miembro de bloqueo con llave 5, es móvil desde una posición no operativa  $P_N$ , en la que se retrae en el cuerpo de caja 2, a una posición operativa  $P_O$  en la que sobresale del cuerpo de caja 2. El miembro de bloqueo con llave 5 en particular comprende un cilindro de llave provisto de un elemento de traba, que es accionable rotativamente insertando una llave adecuada. En otra realización, el miembro de bloqueo con llave 5 está definido, en lugar de por un cilindro de llave, por una llave adecuada provista de un vástago y una parte de accionamiento de forma adecuada.

50 Los medios de transferencia de movimiento mencionados anteriormente (9a, 9b; 10a, 10b, 11) se divulgan ahora, que comprenden parte del elemento de cursor 4 y parte del pestillo 3 (o 3', 3'').

55 Específicamente, los medios de transferencia de movimiento comprenden una porción de empuje 9a obtenida en una zona superior del elemento de cursor 4, y una porción de seguidor 9b obtenida en el pestillo 3 (3'). La porción de empuje 9a está conformada para entrar en contacto con la porción de seguidor 9b para empujar el pestillo 3 (o 3') en la posición retraída R cuando el elemento de cursor 4 avanza a lo largo de la dirección de apertura  $D_A$ . La porción de empuje 9a y la porción de seguidor 9b se conforman entonces para deslizarse una sobre otra en contacto recíproco.

60 En la realización 1 de la cerradura mostrada en las figuras 1 a 12, en particular, la porción de empuje del elemento de cursor 4 y la porción de seguidor del pestillo 3 (o 3') comprenden respectivamente una superficie inclinada 9a, y una superficie inclinada adicional 9b dispuesta transversalmente a la dirección de entrada  $D_1$  y a la dirección de apertura  $D_A$ . Dicho de otra forma, los medios de transferencia de movimiento, en las realizaciones divulgadas, están configurados para establecer entre el elemento de cursor 4 y el pestillo 3 un deslizamiento de acuerdo con un plano que tiene una posición de inclinación inclinada con respecto a la dirección de apertura  $D_A$  y a la dirección de entrada  $D_1$ .

En una realización (no mostrada), es posible proporcionar, en reemplazo de solo una de las dos superficies inclinadas 9a y 9b, una parte de rueda u otra solución equivalente, que puede deslizarse sobre la superficie inclinada restante. Esta posible configuración también se puede aplicar a la realización de cerradura 101 que se describirá más adelante.

5 Aún con referencia a las figuras 1 a 12, el elemento de cursor 4 comprende una orejeta de acoplamiento 13, colocada en una zona intermedia I del elemento de cursor 4 (Figura 7), y adecuada para acoplarse con el miembro de palanca 14 que es accionable por el mango externo. Cuando el miembro de palanca 14 se acopla con la orejeta de acoplamiento 13, el elemento de cursor 4 se puede avanzar a lo largo de la dirección de apertura  $D_A$ . Básicamente, una parte de nariz del miembro de palanca 14 actúa sobre una zona inferior de la orejeta de acoplamiento 13 empujando hacia arriba el elemento de cursor 4 que de esta manera puede retraer el pestillo 3 (o 3') dentro del cuerpo de caja de contención 2. El miembro de palanca 14 es impulsado elásticamente a una posición de reposo por un resorte de torsión 27 adecuado.

15 El elemento de cursor 4 comprende una zona de contacto 15, opuesta a la porción de empuje 9a, adecuada para interactuar con el cilindro de bloqueo con llave 5.

La zona de contacto 15 comprende una primera parte de contacto 16 que es adecuada para recibir del cilindro de bloqueo con llave 5 una acción de empuje para el elemento de cursor en la dirección de bloqueo  $D_B$ , así en particular hacia abajo.

La zona de contacto 15 comprende una segunda parte de contacto 17 que es adecuada para recibir del cilindro de bloqueo con llave 5 una acción de empuje adicional para mover el elemento de cursor 4 en la dirección de apertura  $D_A$ , así en particular hacia arriba. La primera parte de contacto 16 y la segunda parte de contacto 17 se proyectan ortogonalmente al plano definido por el elemento de cursor 4, en otras palabras, en paralelo al eje de rotación del cilindro de bloqueo con llave 5.

El elemento de cursor 4 está provisto además de una protuberancia de pasador 20, conformada para engancharse con una ranura de accionamiento 30 obtenida en el cerrojo 6.

30 La ranura 30 comprende una porción inclinada de tal manera que un movimiento del elemento de cursor 4 en la dirección de bloqueo  $D_B$  hace que el cerrojo 6 sobresalga al exterior de una longitud  $Q$ . Por otro lado, un movimiento del elemento de cursor 4 en la dirección de apertura  $D_A$  se corresponde con un movimiento de retracción del cerrojo 6 dentro del cuerpo de caja 2. Una zona ensanchada 35 de la ranura 30, colocada en una posición más avanzada, es decir, más cerca de la pared frontal 63, desengancha el cerrojo 6 de la protuberancia de pasador 20, permitiendo que se mueva en una cierta cantidad igual a la mitad de la longitud total de extracción al exterior. La ranura 30 comprende además una parte de bloqueo 37, extendiéndose ortogonalmente a la dirección de movimiento del cerrojo 6. En particular, la parte de bloqueo 37, con referencia a la Figura 6, se extiende verticalmente. La protuberancia de pasador 20, cuando se coloca en la mencionada parte de bloqueo 37, actúa como un medio de bloqueo 20 para bloquear el cerrojo 6 en la posición operativa extraída  $P_O$ , evitando movimientos forzados del mismo desde el exterior.

El cerrojo 6, que está alojado en una zona comprendida aproximadamente entre la orejeta de acoplamiento 13 y la zona de contacto 15 del elemento de cursor 4, comprende un empalme de extracción 32 conformado para entrar en contacto y recibir una acción de empuje del miembro de bloqueo con llave 5. El empuje del miembro de bloqueo con llave 5 en el empalme de extracción 32 hace que el cerrojo 6 salga del cuerpo de caja 2 en una primera cantidad  $Q$ . El descenso del elemento de cursor 4, por el miembro de bloqueo 5, hace que el cerrojo 6 avance más hacia el exterior en una cantidad adicional, que puede ser igual o diferente de, la cantidad mencionada  $Q$ , hasta que se alcance la posición final sobresaliente máxima, es decir, la posición operativa  $P_O$  que se muestra en la Figura 3. Esto es posible debido al descenso de la protuberancia de pasador 20 a lo largo de la dirección de bloqueo  $D_B$ , que obliga a la ranura de accionamiento 30 a "seguirla", de esta manera provocando el movimiento del cerrojo 6 a la posición operativa  $P_O$ . Así, en la posición de protuberancia máxima, el cerrojo 6 sobresale en una cantidad  $Q'$ . En particular, pero no de manera limitante, la longitud de protuberancia máxima (es decir, la cantidad  $Q'$ ) es de 20 mm.

En esta posición operativa  $P_O$ , el cerrojo 6 sobresale 20 mm, u otra cantidad deseada, con respecto al cuerpo de caja de contención 2.

El cerrojo 6 comprende un empalme de retorno 33, en una posición retraída con respecto al empalme de extracción 32. El empalme de retorno 33 está conformado para entrar en contacto y recibir una acción de empuje desde la traba del cilindro de bloqueo con llave 5, para devolver el cerrojo 6 al interior del cuerpo de caja 2.

60 El elemento de cursor 4 comprende medios de bloqueo (7A o 7B) conformados para bloquear el pestillo (3 o 3') en la posición extraída E, evitar el movimiento forzado del mismo desde el exterior a la posición retraída R, cuando el elemento de cursor 4 está en la posición desconectada  $P_D$ , desconectado del miembro de palanca 14. Dicho de otra forma, los medios de bloqueo (7A o 7B) intervienen para evitar que el pestillo se retraiga, por una acción exterior no deseada, cuando la cerradura 1 está en la configuración de bloqueo con llave. Por lo tanto, en la configuración de bloqueo con llave, no solo la posible rotación del mango inactivo no tiene ningún efecto en el pestillo 3, pero también

se evita cualquier movimiento forzado del pestillo.

En las realizaciones de cerradura 1 con pestillo magnético 3, el medio de bloqueo comprende una cresta de bloqueo 7A conformada para recibir de manera acomodada una pared sobresaliente 8 del pestillo 3. En particular, la cresta de bloqueo comprende un ala de bloqueo 7A que se proyecta ortogonalmente cerca de un borde del elemento de cursor 4 que mira hacia la pared frontal 63 del cuerpo de caja 2. En la condición bloqueada con el elemento de cursor 4 en una posición descendida en la que también el cerrojo 6 está en una posición que sobresale hacia afuera, se evita el movimiento del cerrojo 3 desde la posición extraída E a la posición retraída R. Es obvio que en esta condición, las zonas que en realidad están bloqueadas en la posición extraída, asegurando el bloqueo con total seguridad de la puerta, son dos, a diferencia de lo que ocurre con los sistemas de la técnica anterior descritos anteriormente. Además, la pared sobresaliente 8 provista en el pestillo magnético 3 tiene una función adicional. En condiciones con la puerta abierta, el pestillo magnético 3 está en condición de no funcionamiento, es decir, se aloja libremente dentro del cuerpo de caja de contención 2. En esta situación, el elemento de cursor 4, actuando por medio del cilindro de bloqueo con llave 5, no puede descender a lo largo de la dirección de bloqueo  $D_B$ ; este efecto se logra a través de la pared sobresaliente 8 que, en la posición retraída R del pestillo 3, se coloca inmediatamente debajo del ala de bloqueo 7A, impidiendo su movimiento hacia abajo. El efecto ventajoso de esta configuración es evitar la salida del cerrojo 6 del cuerpo de caja 2 cuando la puerta no está realmente atraída contra la jamba de la puerta respectiva, evitando así que esta última se dañe si la puerta se empuja contra la jamba de la puerta con el cerrojo en una posición sobresaliente.

La pared sobresaliente 8 permite que el elemento de cursor 4 se mueva en la dirección de bloqueo  $D_B$  solo cuando el pestillo magnético 3, atraído magnéticamente a la posición extraída E, se recibe así correctamente en la cavidad respectiva de la jamba de la puerta.

Con respecto a la realización que se acaba de divulgar con pestillo magnético, la cerradura 1 que está provista de un pestillo mecánico 3' tiene pequeñas diferencias en términos de los medios de bloqueo. Sustancialmente, el medio de bloqueo comprende, en lugar del ala de bloqueo 7A (que está ausente en este caso), una cresta de bloqueo diferente, es decir, una porción de torreta 7B obtenida en la cima del elemento de cursor 4, que también tiene la función de interactuar con el resorte de flexión 46 que empuja el elemento de cursor 4 hacia abajo. La porción de torreta 7B está conformada para recibir y bloquear, de manera descansada, otra pared sobresaliente 8' colocada en el pestillo mecánico 3'.

Cuando el elemento de cursor 4 está en la posición descendida, es decir, en la condición bloqueada por la llave de la cerradura 1, la porción de torreta 7B está debajo del ala de estante 47 sobre la cual descansa el resorte de flexión 46. En particular, la porción de torreta 7B, estando alojada en una zona de rebaje 36 del pestillo 3' (Figura 10A), está en la pared sobresaliente 8' que luego se detiene en el movimiento de retracción hacia el interior del cuerpo de caja de contención 2 a lo largo de la dirección de entrada  $D_i$ .

En todas las realizaciones de bloqueo de acuerdo con la invención, tanto en las realizaciones que se acaban de describir como en las que se describen a continuación, los medios de bloqueo 7A o 7B, se obtienen integralmente en el elemento de cursor, es decir, se hacen como una sola pieza con el elemento de cursor. Dicho de otra forma, los medios de bloqueo son parte del elemento de cursor. La función de bloqueo del pestillo, que se asigna así a una parte del elemento de cursor, en consecuencia se realiza por un elemento que es distinto del cerrojo, a diferencia de algunas cerraduras de la técnica anterior en las que la función de bloqueo del pestillo está asignada por otro lado al cerrojo cuando este alcanza la posición extraída. El hecho de que la función de bloqueo del pestillo es realizada por el elemento de cursor, que está totalmente contenido en el cuerpo de caja (2; 102) y por lo tanto, que no es accesible, es inmune a los intentos de allanamiento, hace que el nivel de seguridad y resistencia a los allanamientos proporcionado por la cerradura actual sea mucho mayor que con el tipo de cerradura conocida que se acaba de mencionar: en este último caso, es posible actuar directamente sobre el cerrojo en una posición extraída, y por lo tanto, accesible, para manipular la función de bloqueo y forzar así la cerradura, no siendo esto posible por otro lado con la cerradura de acuerdo con esta invención.

El funcionamiento de la cerradura 1 de esta invención se divulga ahora de manera concisa.

Cuando la puerta está abierta, la cerradura 1 está en la condición que se muestra en la Figura 1, es decir, con el cerrojo 6 en la posición no operativa  $P_N$  y con el pestillo magnético 3 en la posición retraída R, así retraído libremente al interior del cuerpo de caja de contención 2. Obviamente, en el caso de una cerradura 1 con un pestillo mecánico 3', el último, en la posición de reposo, está en una posición que sobresale del cuerpo de caja de contención 2, impulsado por un resorte interno adecuado. En esta situación, la pared sobresaliente 8 del pestillo que obstruye el movimiento hacia la cresta de bloqueo 7A en la dirección de bloqueo  $D_B$  evita el posible accionamiento del cilindro 5 para el bloqueo con llave de la cerradura 1.

Una vez que la puerta se ha cerrado contra la jamba de la puerta, el pestillo magnético 3 es atraído magnéticamente, por ejemplo a través del efecto de un elemento magnético asociado con la jamba de la puerta, dentro de la cavidad respectiva provista en la jamba de la puerta. De esta manera, la pared sobresaliente 8 se desacopla de la cresta de bloqueo 7A, que es así libre de proceder hacia abajo. Al comenzar la rotación del cilindro 5 en sentido antihorario con respecto a las Figuras 1 a 3, el elemento de traba del cilindro 5 entra en contacto con el empalme de extracción 32,

empujando el empalme de extracción 32 hacia afuera para una primera longitud Q. Durante esta primera etapa de extracción, la protuberancia de pasador 20 del elemento de cursor 4 no obstaculiza el movimiento del cerrojo 6, debido a la zona ensanchada 35 de la ranura 30 divulgada anteriormente.

5 Al continuar la rotación del cilindro 5, el elemento de traba se aleja del empalme de extracción 32 y entra en contacto con la primera parte de contacto 16 del elemento de cursor 4. El elemento de traba 5 empuja la parte de contacto 16 hacia abajo, en la dirección de bloqueo  $D_b$ , llevando así el elemento de cursor 4 a la posición desconectada  $P_D$  en la que se desconecta de la palanca 14 acoplada con el mango externo. Durante el descenso del elemento de cursor 4, la protuberancia de pasador 20 abandona la zona ensanchada 35 y penetra en la porción más estrecha de la ranura 30 forzando, con un movimiento descendente a lo largo de la ranura de accionamiento 30, al cerrojo 6 a salir en una cantidad adicional Q. En esta configuración, el elemento de cursor 4 desciende a la posición de bloqueo y la cresta de bloqueo 7A, es decir, el ala de bloqueo 7A, está en una posición tal como para bloquear la pared sobresaliente 8. En esta condición de bloqueo con llave de la cerradura 1, se evita cualquier intento desde fuera para empujar el pestillo 3 (o 3') hacia adentro. La protuberancia de pasador 20, enganchada en la parte de bloqueo 37 de la ranura 30, bloquea en la posición extraída el cerrojo 6, evitando cualquier movimiento del mismo causado por un posible forzamiento desde el exterior.

20 Dos elementos de la cerradura están así bloqueados, es decir, pestillo y cerrojo, mejorando significativamente los niveles alcanzables de seguridad. La cerradura 1 permite, por lo tanto, el bloqueo con llave y con cerrojo debido a una rotación completa del cilindro 5.

25 Cabe señalar que el elemento de traba del cilindro 5, en la condición que se muestra en la Figura 3, apunta, desde arriba, contra la primera parte de contacto 16 que, por lo tanto, está bloqueada en esta posición, frustrando el posible forzamiento desde el exterior con el objetivo de elevar el elemento de cursor y hacer que el cerrojo 6 se retraiga.

30 Para abrir, se sigue el procedimiento opuesto. Por lo tanto, al girar el cilindro 5 en sentido horario esta vez, la segunda parte de contacto 17 se empuja hacia arriba: la protuberancia de pasador 21 del elemento de cursor 4, al moverse hacia arriba, fuerza al cerrojo 6 a retraerse, a media carrera, en el cuerpo de caja 2. Al continuar la rotación en sentido horario del cilindro 5, el elemento de traba se acopla al empalme de retorno 33, que se empuja en la dirección de entrada  $D_i$  haciendo que el cerrojo 6 se retraiga hacia el interior del cuerpo de caja 2.

35 El elemento de cursor 4 se empuja más hacia arriba, así, más allá de la posición de reposo normal, y al contrastar el primer resorte de flexión 46 también puede realizar la función normalmente asignada al mango, es decir, puede retraer el pestillo en el cuerpo de caja de contención 2 y permitir que se abra la puerta. Esto es posible debido a la parte de contacto 16, obtenida en el elemento de cursor 4, que puede recibir un empuje hacia abajo directamente desde el elemento de traba del miembro 5.

40 Se proporciona un segundo resorte de flexión 48 que al interactuar con un perfil de leva 49 del elemento de cursor 4, establece una posición de reposo para el elemento de cursor 4, y proporciona una retroalimentación táctil agradable al usuario durante el accionamiento del cilindro 5. Esta retroalimentación táctil indica que se ha logrado una maniobra completa de apertura y cierre de la cerradura 1, dando al usuario la sensación de realizar las diferentes tareas de bloqueo y desbloqueo de puertas de forma completa y correcta.

45 Las Figuras 13 a 16 muestran una segunda realización de cerradura 101, que tiene muchas partes en común con la primera realización divulgada, y que por lo tanto por simplicidad se dejan de lado. Las diferencias con la realización de cerradura divulgada anteriormente se refieren al elemento de cursor 104 y al cerrojo 106. Sustancialmente, tal y como quedará claro a partir de la siguiente descripción, en la cerradura 101, el cilindro de bloqueo con llave 5 empuja directamente, en dos etapas consecutivas, el cerrojo 106 a la posición operativa exterior  $P_O$ .

50 De hecho, el cerrojo 106 comprende un primer empalme de extracción 40, conformado para recibir del cilindro 5, en una primera rotación de este último, una primera acción de empuje que provoca la salida del cerrojo 106 del cuerpo de caja 102 en una primera cantidad Q.

55 El cerrojo 106 comprende un segundo empalme de extracción 41, obtenido en la posición más retraída que el primer empalme de extracción 40 y conformado para recibir desde el cilindro 5, en una segunda rotación de este último, una segunda acción de empuje que causa la salida del cerrojo 106 del cuerpo de caja 102 en una segunda cantidad, que puede ser igual o mayor o menor que la cantidad precedente Q. En la posición sobresaliente máxima, el cerrojo 106 sobresale así en una cantidad  $Q'$  que puede ser, por ejemplo, pero no de manera limitante, igual a 22 mm.

60 El cerrojo 106 comprende un primer empalme de retorno 42, obtenido en una zona trasera, conformado para recibir del cilindro de bloqueo con llave 5 un primer empuje para retraer el cerrojo 106 en una primera cantidad hacia el interior del cuerpo de caja 102.

65 El cerrojo 106 comprende un segundo empalme de retorno 43, en una posición más avanzada que el primer empalme de retorno 42, y conformado para recibir del cilindro 5 un segundo empuje para completar el movimiento de retracción del cerrojo 106 dentro del cuerpo de caja 102. El cerrojo 106 comprende además una pared limitada por una superficie

inclinada empujadora 23 adecuada para interactuar con una superficie inclinada seguidora 22 dispuesta en el elemento de cursor 104, como se describe mejor a continuación.

5 La cerradura 101 está provista de otros medios de bloqueo 50, conformados para bloquear el cerrojo 106 en la posición operativa extraída  $P_O$ , evitando el movimiento forzado del mismo desde el exterior hacia el interior del cuerpo de caja de contención 102. En particular, el medio de bloqueo adicional 50 bloquea el cerrojo 106 también en otras posiciones, tal como una posición sobresaliente intermedia  $P_I$  y la posición no operativa  $P_N$  dentro del cuerpo de caja 102.

10 El medio de bloqueo adicional 50 comprende un miembro de trinquete 50, que es giratorio alrededor de un eje de rotación  $A_R$ , y configurado para bloquear el cerrojo 106 en varias posiciones evitando movimientos forzados del mismo desde el exterior. El miembro de trinquete 50 es accionable por el elemento de traba del miembro de bloqueo con llave 5 que levanta el miembro de trinquete 50 hacia arriba para transferir el miembro de trinquete 50 desde una configuración bloqueada, en la que bloquea cualquier movimiento del cerrojo 106, a una configuración de liberación que permite la salida o entrada de traslación del cerrojo 106. En el cerrojo, se obtiene una ranura de bloqueo 51 que tiene un perfil dentado con tres zonas de rebaje distribuidas 52, conformado para acoplarse con un diente 53 del mencionado miembro de trinquete 50. Con referencia a las Figuras 13, 14, 15 y 19, la recepción del diente 53 en la zona de rebaje frontal 52a bloquea el cerrojo 106 en la posición no operativa  $P_N$ , mostrada en la Figura 13. Cuando el diente 53 se acopla con la zona de rebaje intermedia 52b, el cerrojo 106 está bloqueado en la posición sobresaliente intermedia  $P_I$ , mostrada en la Figura 14. Cuando el diente 53 se recibe en la zona de rebaje posterior 52c, bloquea el cerrojo 106 en la posición operativa  $P_O$ , mostrada en la Figura 15.

Ahora se describe el elemento de cursor 104 que difiere de la realización divulgada previamente a través de una configuración geométrica diferente de la zona de contacto 15 y de los medios de protuberancia 21.

25 El elemento de cursor 104 comprende una parte de contacto 16' que es adecuada para recibir del miembro de bloqueo con llave 5 una acción de empuje mediante la cual el elemento de cursor 104 se mueve en la dirección de bloqueo  $D_B$ . En este caso, falta una parte de contacto superior que, por otro lado, está presente en el elemento de cursor 4 de la realización anterior.

30 Los medios de protuberancia 21 en este caso comprenden una protuberancia con una sección en forma de polígono. La protuberancia 21 comprende una superficie inclinada seguidora 22, que ya se ha mencionado anteriormente, que está conformada para engancharse de manera deslizante con la superficie inclinada empujadora 23 obtenida en el cerrojo 106. Las superficies inclinadas empujadora 23 y seguidora 22 están conformadas para imponer sobre el elemento de cursor 104 un movimiento hacia arriba en la dirección de apertura  $D_a$  cuando el cerrojo 106 se devuelve al interior del cuerpo de caja 102. Así, a diferencia de la cerradura 1, en la cerradura 101 es el cerrojo 106, que a su vez es atraído por el cilindro 5, el que empuja hacia arriba el elemento de cursor 104 durante la etapa de desbloqueo y apertura de la cerradura 101.

40 Para la función de bloqueo realizada por la pared sobresaliente 8 y por la cresta de bloqueo 7A, lo descrito anteriormente para la primera realización de cerradura 1 se aplica de manera similar.

El funcionamiento de la cerradura 101 ahora se describe brevemente, omitiendo la descripción de partes que, siendo muy similares tanto funcional como estructuralmente a la realización de cerradura 1, ya se han divulgado previamente.

45 A partir de la condición abierta que se muestra en la Figura 13, una vez que la puerta se ha llevado a la jamba de puerta de la pared, el pestillo 3 es atraído a la posición extraída E, tal y como se muestra en la Figura 14.

50 La pared sobresaliente 8 deja así a la cresta de bloqueo 7A libertad de movimiento hacia abajo. Al iniciar la rotación del cilindro 5 (en sentido antihorario en las Figuras 13 a 15), el elemento de traba del cilindro 5 levanta primero el miembro de trinquete 50, actuando sobre un perfil inferior del mismo, desenganchando el diente 53 del rebaje frontal 52a de la ranura de bloqueo 51 (Figura 19). El elemento de traba del cilindro 5, mientras mantiene el miembro de trinquete 50 en la posición de liberación elevada, entra en contacto con el primer empalme de extracción 40 para empujar este último. En este punto, el cerrojo 106 comienza a transferirse desde la posición no operativa  $P_N$  de la Figura 12 a la posición sobresaliente intermedia  $P_I$  de la Figura 14. En la posición sobresaliente intermedia  $P_I$ , el diente 53 está nuevamente en la posición bloqueada, esta vez acoplado con el rebaje intermedio 52b. El elemento de traba del cilindro 5 interactúa posteriormente con la parte de contacto 16', empujando la parte de contacto 16' en la dirección de bloqueo  $D_B$ . En este punto, el elemento de cursor 106 desciende a la posición desconectada  $P_D$  y el pestillo 3 está bloqueado, por la cresta 7A, en la posición extraída E, tal y como se muestra en la Figura 14. Por lo tanto, en esta condición en la que el cerrojo 106 sobresale por una primera cantidad Q, el cilindro 5 ha realizado una rotación completa, es decir, una primera vuelta. Al continuar la rotación en sentido antihorario, el cilindro 5 se acopla al segundo empalme de extracción 41, después de elevar el miembro de trinquete 50 para desacoplar el miembro de trinquete 50 del rebaje intermedio 52b. El cerrojo 106 es así empujado hacia afuera por una segunda cantidad Q, en cuanto a la posición operativa  $P_O$  de máxima protuberancia. En esta posición, el diente 53 se aplica al rebaje posterior 52c, bloqueando el cerrojo 106. Esta condición bloqueada de la cerradura 101 se alcanza así con dos rotaciones completas del cilindro de bloqueo con llave 5, es decir, con dos vueltas de la llave, a diferencia de la cerradura 1 en la que se alcanza esta condición con solo una rotación completa del cilindro 5.



Tanto el pestillo 3 (o 3') como el cerrojo 106 están bloqueados así en la posición sobresaliente.

5 Para abrir, se sigue el procedimiento inverso. Al girar el elemento de traba del cilindro 5 esta vez en sentido horario, primero se engancha el primer empalme de retorno 42, con elevación simultánea del miembro de trinquete 50. El cerrojo 106 se retrae así dentro de una media carrera. En una rotación posterior, el elemento de traba 5 se aplica al segundo empalme de retorno 43, para empujar el cerrojo 106 otra media carrera más hacia el interior del cuerpo de caja de contención 102. Durante este movimiento de retorno posterior del cerrojo 106, la superficie inclinada empujadora 23, después de entrar en contacto con la superficie inclinada seguidora 22 del elemento de cursor 104, empuja este último hacia arriba, devolviendo el elemento de cursor 104 a la condición de reposo en la que se puede enganchar por el miembro de palanca 14 que se puede accionar por el mango. Al completar dos rotaciones del cilindro 5, el cerrojo 106 ha alcanzado la posición retraída no operativa  $P_N$ . También en este caso, posiblemente al continuar girando el cilindro 5 en sentido horario, el elemento de traba puede entrar en contacto y levantar la parte de contacto 16' para retraer el pestillo 3, realizando así también la función normalmente realizada por el mango externo.

15 Las Figuras 22 y 23 muestran una posible configuración adicional de medios de transferencia de movimiento que es alternativa a las realizaciones divulgadas previamente tanto en términos de cerradura 1 como de cerradura 101. Esta configuración proporciona una modificación parcial del elemento de cursor, que se indica con 204, y del pestillo, que se indica con 3", que a su vez puede ser magnético o mecánico.

20 De acuerdo con esta configuración, los medios de transferencia de movimiento comprenden una porción de empuje 10a obtenida en el elemento de cursor 204, una porción de seguidor 10b obtenida en el pestillo 3", y un miembro de palanca giratorio 11 interpuesto entre las mencionadas porciones 10a y 10b.

25 La porción de empuje 10a y la porción de seguidor 10b en particular comprenden superficies respectivas que están dispuestas de acuerdo con planos horizontales ortogonalmente entre sí. En particular, la porción de empuje 10a comprende una superficie dispuesta sustancialmente ortogonalmente a la dirección de apertura  $D_A$  en la que el elemento de cursor 204 es móvil, mientras que la porción de seguidor 10b comprende una superficie dispuesta sustancialmente ortogonalmente a la dirección de entrada  $D_I$  en la que el pestillo 3" es móvil. El miembro de palanca 11 es giratorio alrededor de un eje  $A_1$  que es ortogonal al plano definido por la mencionada dirección de apertura  $D_A$  y dirección de entrada  $D_I$  y comprende apéndices 12a y 12b adecuados para enganchar respectivamente la porción de empuje 10a y la porción de seguidor 10b. El apéndice 12a recibe el empuje del elemento de cursor 204 mientras que el apéndice 12b transfiere el empuje a la porción de seguidor 10b: de esta manera, un movimiento del elemento de cursor 204 a lo largo de la dirección de apertura  $D_A$  se transforma en un movimiento del pestillo 3" a lo largo de la dirección de entrada  $D_I$ .

35 Todas las realizaciones divulgadas anteriormente proporcionan un elemento de cursor que se puede mover linealmente a lo largo de una trayectoria rectilínea. De manera más precisa, el elemento de cursor se puede mover linealmente en la dirección de bloqueo  $D_B$  y en la dirección de apertura  $D_A$  ortogonalmente a la dirección de entrada  $D_I$  del pestillo.

40 Por lo que se ha divulgado y mostrado en los dibujos, está claro que la cerradura 1, 101 de acuerdo con la invención permite alcanzar los objetos declarados. En particular, se proporciona una nueva solución de cerradura para una puerta rebajada, con un pestillo mecánico o magnético, lo que garantiza mayores niveles de seguridad en la condición bloqueada con llave de la puerta. La cerradura descrita de acuerdo con la invención es constructivamente más simple, con un número reducido de componentes mecánicos, y así mucho más confiable que las cerraduras con cerrojos de la técnica anterior, en el que las dos partes de la cerradura que se relacionan respectivamente con el pestillo y el cerrojo están totalmente desacopladas una de la otra, tanto desde el punto de vista funcional como estructural, con la consiguiente gran complejidad general y un gran número de piezas mecánicas.

50 En particular, la cerradura de acuerdo con la invención está equipada con el elemento de cursor (4; 104; 204) que, ventajosamente, es capaz de realizar muchas funciones.

55 Dicho de otra forma, un único elemento mecánico de accionamiento, es decir, el elemento de cursor (4 o 104 o 204), es capaz de:

- interactuar directamente, sin la necesidad de otros componentes interpuestos, con la palanca 14 (controlada por un mango externo) para accionar el pestillo para abrir la puerta,
- interactuar directamente, sin elementos interpuestos, con el miembro de bloqueo con llave 5 para alcanzar la posición desconectada  $P_D$  en la que se desconecta de la palanca 14 y hace que el movimiento del mango esté inactivo, neutral, es decir, carente de efecto sobre el pestillo,
- realizar, cuando está en la posición desconectada  $P_D$ , la función de bloqueo de seguridad para el pestillo debido a la cresta de bloqueo (7A o 7B) obtenida directamente con ella, es decir, hecha como una sola pieza con el elemento de cursor, oponiéndose esta cresta de bloqueo (7A o 7B) al pestillo directamente, es decir, sin la necesidad de otros elementos interpuestos.

Además, cuando se desea abrir la puerta, con una rotación adecuada del miembro de bloqueo con llave 5, el elemento de cursor (debido a la presencia de la parte de contacto 16 o 16' obtenida por completo con ello) se puede accionar directamente, sin elementos interpuestos, por el miembro 5 para retraerse dentro del pestillo sin necesariamente actuar sobre el mango, con la ventaja de una mayor versatilidad de la cerradura. Dicho de otra forma, el elemento de cursor está configurado geoméricamente para poder conectar operacionalmente directamente el miembro de bloqueo con llave 5 con el pestillo en la operación de apertura de la puerta. El resultado es claramente una gran simplificación estructural de la cerradura.

10 La significativa simplificación estructural, junto con la configuración particular del elemento de cursor provisto con los medios de bloqueo para el pestillo, y la longitud significativa de la protuberancia del cerrojo extraído (doble extracción) permite obtener altos niveles de seguridad para la cerradura que nunca han sido alcanzados por cerraduras conocidas. Lo que se ha dicho y mostrado en los dibujos adjuntos se ha proporcionado para ilustrar las características innovadoras de la cerradura 1, 101 para una puerta rebajada de acuerdo con dos posibles realizaciones.

15 Se pueden realizar modificaciones en la cerradura o en partes de la misma sin caer fuera del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

20 En la práctica, los materiales, en la medida en que sean compatibles con el uso específico y con los respectivos componentes individuales para los que están destinados, pueden elegirse oportunamente de acuerdo con los requisitos requeridos y de acuerdo con la técnica anterior disponible.

Además, es posible configurar y dimensionar la cerradura y adoptar materiales según la necesidad y son posibles variaciones y/o adiciones a lo que se ha divulgado e ilustrado en los dibujos adjuntos.

## REIVINDICACIONES

1. Cerradura para una puerta del tipo rebajado, que comprende

- 5 - un cuerpo de caja de contención (2;102), adecuado para ser alojado en una cavidad de dicha puerta rebajada;  
 - un pestillo (3; 3'; 3'') que es móvil, a lo largo de una dirección de entrada (D<sub>i</sub>), entre una posición extraída (E) y una posición retraída (R) en dicho cuerpo de caja (2; 102);  
 - medios de accionamiento (4; 104; 204) móviles, por medio de un mango de control, a lo largo de una dirección de apertura (D<sub>A</sub>), que es transversal a dicha dirección de entrada (D<sub>i</sub>), para mover dicho pestillo (3; 3'; 3'') desde dicha posición extraída (E) a dicha posición retraída (R),  
 10 - siendo dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) móviles, por un miembro de bloqueo con llave (5), a lo largo de una dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>) opuesta a dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>), para alcanzar una posición desconectada (P<sub>D</sub>) en la que dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) no se pueden enganchar con dicho mango de control, evitando así el accionamiento de dicho pestillo (3; 3'; 3''),  
 15 - un cerrojo (6; 106) que puede ser accionado por dicho miembro de bloqueo con llave (5) para moverse desde una posición no operativa (P<sub>N</sub>), en la que se retrae dentro de dicho cuerpo de caja (2;102), a una posición operativa (P<sub>O</sub>) que sobresale de dicho cuerpo de caja (2;102),

20 **caracterizada por que** dichos medios de accionamiento están definidos por un elemento de cursor (4; 104; 204) sobre el que se obtiene:

- una porción de empuje (9a; 10a) conformada para mover dicho pestillo (3; 3'; 3'') a dicha posición retraída (R) cuando dicho elemento de cursor (4; 104; 204) avanza a lo largo de dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>),  
 25 - una orejeta de acoplamiento (13), colocada en una zona intermedia (I) de dicho elemento de cursor (4; 104; 204), dispuesta para acoplarse con una palanca (14) que puede ser accionada por dicho mango de control para mover dicho elemento de cursor (4; 104; 204) a lo largo de dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>),  
 - una zona de contacto (15), obtenida en un extremo que es opuesto con respecto a dicha porción de empuje (9a; 10a), y conformada para interactuar con dicho miembro de bloqueo con llave (5) de dicha cerradura (1; 101),  
 30 teniendo dicha zona de contacto (15) una parte (16; 16') conformada para recibir desde dicho miembro de bloqueo con llave (5) una acción de empuje para mover dicho elemento de cursor (4; 104; 204) a lo largo de dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>) a dicha posición desconectada (P<sub>D</sub>) en la que se desacopla de dicha palanca (14)

35 **y por que** en dicho elemento de cursor (4; 104; 204) se obtienen medios de bloqueo (7A, 7B) conformados para bloquear dicho pestillo (3; 3'; 3'') en dicha posición extraída (E), evitando el movimiento forzado del mismo desde el exterior a dicha posición retraída (R), cuando dicho elemento de cursor (4; 104; 204) está en dicha posición desconectada (P<sub>D</sub>) en la que se desacopla de dicho mango de control.

2. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además otros medios de bloqueo (20; 50, 53) conformados para bloquear dicho cerrojo (6; 106) en dicha posición operativa (P<sub>O</sub>), evitando el movimiento forzado del mismo desde el exterior hacia el interior de dicho cuerpo de caja de contención (2; 102).

3. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dichos medios de bloqueo comprenden una cresta de detención (7A; 7B) conformada para recibir en reposo una pared sobresaliente (8; 8') de dicho pestillo (3; 3'; 3'') que impide un movimiento de dicho pestillo (3; 3'; 3'') desde dicha posición extraída (E) a dicha posición retraída (R) cuando dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) están en dicha posición desconectada (P<sub>D</sub>), y dicho cerrojo (6; 106) está en una posición que sobresale de dicho cuerpo de caja (2;102).

4. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho pestillo, de tipo magnético (3) o de tipo mecánico (3'; 3''), es móvil desde dicha posición extraída (E) a dicha posición retraída (R) a lo largo de una dirección de entrada (D<sub>i</sub>) que es ortogonal a dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>), proporcionándose medios de transferencia de movimiento (9a, 9b; 10a, 10b, 11) que están configurados para imponer en dicho pestillo (3; 3'; 3'') un movimiento a lo largo de dicha dirección de entrada (D<sub>i</sub>) correspondiente a un movimiento de dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) a lo largo de dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>).

5. Cerradura de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicho cerrojo (6; 106) está alojado entre dicha zona intermedia (I) y dicha zona de contacto (15), y dicho elemento de cursor (4; 104; 204) está provisto de medios de protuberancia (20; 21) que son adecuados para enganchar con dicho cerrojo (6; 106).

6. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 4 o de acuerdo con la reivindicación 5 como adjunta a la reivindicación 4, en donde dichos medios de transferencia de movimiento comprenden dicha porción de empuje (9a; 10a), proporcionada en dicho elemento de cursor (4; 104; 204), y una porción de seguidor (9b; 10b) obtenida en dicho pestillo (3;3'; 3'').

7. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dicha porción de empuje (9a) y dicha porción de seguidor (9b) están conformadas para entrar en contacto recíproco para deslizarse una sobre la otra.

8. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicha porción de empuje y/o dicha porción de seguidor

comprenden una superficie inclinada (9a; 9b) dispuesta transversalmente a dicha dirección de entrada (D<sub>i</sub>) y a dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>).

5 9. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dichos medios de transferencia de movimiento (10a, 10b) comprenden además un miembro de palanca giratorio (11) provisto de apéndices (12a; 12b) adecuados para enganchar respectivamente dicha porción de empuje (10a) y dicha porción de seguidor (10b), pudiendo dicho miembro de palanca (11) girar alrededor de un eje (A1) ortogonal al plano definido por dichas direcciones de apertura (D<sub>A</sub>) y dirección de entrada (D<sub>i</sub>) para transferir un movimiento de dicho elemento de cursor (4; 104; 204) a lo largo de dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>) a dicho pestillo (3; 3'; 3'') a lo largo de dicha dirección de entrada (D<sub>i</sub>).

10 10. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en donde dicho cerrojo (6) está provisto de una ranura de accionamiento (30) y dichos medios de protuberancia comprenden una protuberancia de pasador (20) que sobresale de dicho elemento de cursor (4) para engancharse en dicha ranura (30), teniendo dicha ranura (30) una porción inclinada de tal manera que un movimiento de dicho elemento de cursor (4) en dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>) provoca una proyección de dicho cerrojo (6) hacia el exterior en una longitud (Q), y viceversa, un movimiento de dicho elemento de cursor (4) en dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>) va seguido en correspondencia por un movimiento de retracción de dicho cerrojo (6) hacia el interior de dicho cuerpo de caja (2).

15 11. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dicha ranura (30) comprende una parte de bloqueo (37), extendiéndose ortogonalmente a la dirección de movimiento de dicho cerrojo (6), dicha protuberancia de pasador (20), en la posición de acoplamiento con dicha parte de bloqueo (37), actuando como un medio de bloqueo (20) para bloquear dicho cerrojo (6) en dicha posición operativa (P<sub>O</sub>), evitando movimientos forzados del mismo desde el exterior.

20 12. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, en donde dicha zona de contacto (15) de dicho elemento de cursor (4) comprende:

- 25
- una primera parte de contacto (16) que es adecuada para recibir de dicho miembro de bloqueo con llave (5) una acción de empuje para mover dicho elemento de cursor (4) en dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>) y,
  - una segunda parte de contacto (17) que es adecuada para recibir de dicho miembro de bloqueo con llave (5) una acción de empuje adicional para mover dicho elemento de cursor (4) en dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>).
- 30

35 13. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, o de acuerdo con la reivindicación 12 como adjunta a la reivindicación 10 u 11, en donde dicho cerrojo (6) comprende un empalme de extracción (32) conformado para entrar en contacto, y recibir una acción de empuje de, dicho miembro de bloqueo con llave (5), para hacer que dicho cerrojo (6) salga de dicho cuerpo de caja (2) en una primera cantidad (Q), empujándose dicho cerrojo (6) posteriormente hacia afuera por una segunda cantidad (Q) desde dicha protuberancia de pasador (20) por el efecto del movimiento de dicho elemento de cursor (4) a lo largo de dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>).

40 14. Cerradura de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicho cerrojo comprende un empalme de retorno (33) conformado para entrar en contacto y recibir una acción de empuje de dicho miembro de bloqueo con llave (5), para devolver dicho cerrojo (6) dentro de dicho cuerpo de caja (2).

45 15. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en donde dicho cerrojo (106) está provisto de:

- 50
- un primer empalme de extracción (40), conformado para recibir desde dicho miembro de bloqueo con llave (5), en una primera rotación de dicho miembro (5), una primera acción de empuje que provoca la salida de dicho cerrojo (106) de dicho cuerpo de caja (102) en una primera cantidad (Q),
  - un segundo empalme de extracción (41), conformado para recibir desde dicho miembro de bloqueo con llave (5), en una segunda rotación de dicho miembro (5), una segunda acción de empuje que provoca la salida de dicho cerrojo (106) de dicho cuerpo de caja (102) en una segunda cantidad (Q).

55 16. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, o de acuerdo con la reivindicación 15, en donde dicho cerrojo (106) comprende:

- 60
- un primer empalme de retorno (42), conformado para recibir de dicho miembro de bloqueo con llave (5) un primer empuje para retraer dicho cerrojo (106) en una primera cantidad dentro de dicho cuerpo de caja (102),
  - un segundo empalme de retorno (43) conformado para recibir desde dicho miembro de bloqueo con llave (5) un segundo empuje para retraer dicho cerrojo (106) en una segunda cantidad dentro de dicho cuerpo de caja (102).

65 17. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, o de acuerdo con las reivindicaciones 15 o 16, en donde dicha zona de contacto (15) de dicho elemento de cursor (104) comprende una parte de contacto (16') que es adecuada para recibir desde dicho miembro de bloqueo con llave (5) una acción de empuje para mover dicho elemento de cursor (104) en dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>), y en el que dichos medios de protuberancia (21) comprenden una superficie inclinada seguidora (22) conformada para engancharse de manera deslizante con una superficie inclinada empujadora (23) provista en dicho cerrojo (106), conformándose dichas superficies inclinadas

empujadora (23) y seguidora (22) para imponer sobre dicho elemento de cursor (104) un movimiento en dicha dirección de apertura (D<sub>A</sub>) en un movimiento de retorno de dicho cerrojo (106) al interior de dicho cuerpo de caja (102).

- 5 18. Cerradura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, como adjunta a la reivindicación 2, en donde dichos medios de bloqueo adicionales comprenden un miembro de trinquete (50) configurado para bloquear dicho cerrojo (106) evitando movimientos forzados del mismo desde el exterior, pudiendo accionarse dicho miembro de trinquete (50) por dicho miembro de bloqueo con llave (5) para moverse desde una configuración de bloqueo, en la cual cualquier movimiento de dicho cerrojo (106) está bloqueado, a una configuración de liberación que permite el traslado de salida o entrada de dicho cerrojo (106).
- 10 19. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 18, en donde en dicho cerrojo (106) se obtiene una ranura de bloqueo (51) que tiene un perfil dentado con zonas de rebaje (52), conformada para acoplarse con un diente (53) de dicho miembro de trinquete (50).
- 15 20. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 3 o de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 19 como adjuntas a la reivindicación 3, en donde dicho pestillo (3) es de tipo magnético y está dispuesto libremente en dicha posición retraída (R) cuando dicha puerta está abierta, estando dicha pared sobresaliente (8) posicionada para obstaculizar dicha cresta de bloqueo (7A) para evitar el movimiento de dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) en dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>), permitiendo dicha pared sobresaliente (8) que dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) se muevan en dicha dirección de bloqueo (D<sub>B</sub>) cuando dicho pestillo magnético (3), en dicha posición extraída (E), se recibe en una cavidad respectiva de una jamba de la puerta.
- 20 21. Cerradura de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde dicho miembro de bloqueo con llave comprende un elemento de traba incluido en un cilindro de cerradura controlable por una llave, o comprende un elemento de llave provisto de una porción de leva conformada para actuar sobre dichos medios de accionamiento (4; 104; 204) y en dicho cerrojo (6; 106).
- 25



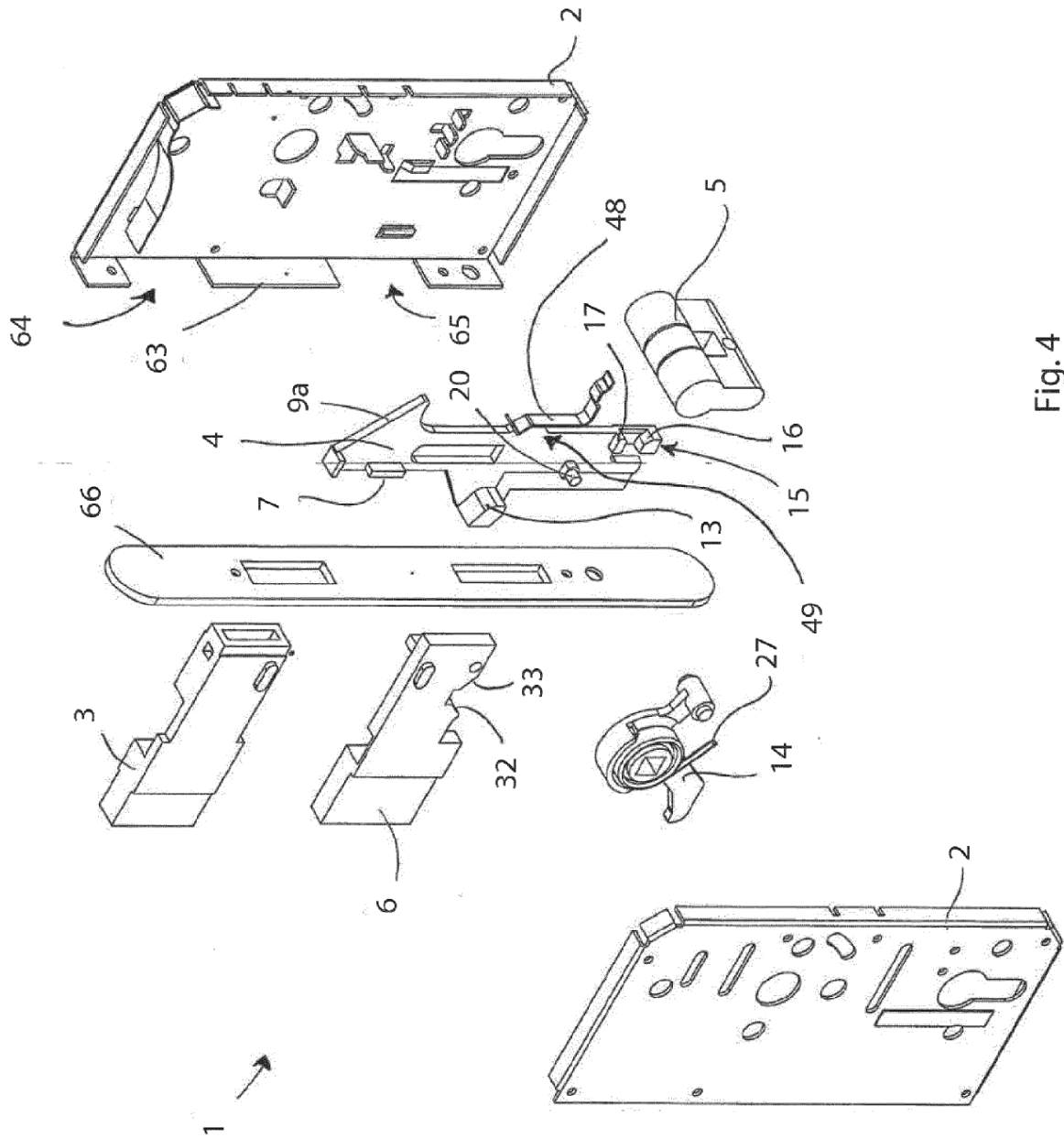


Fig. 4

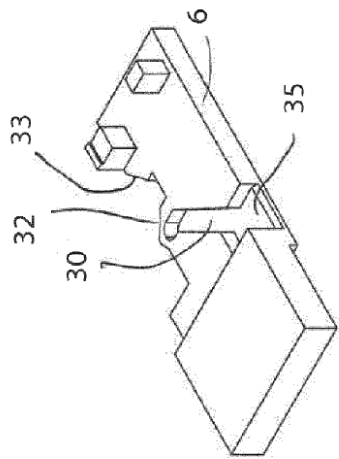
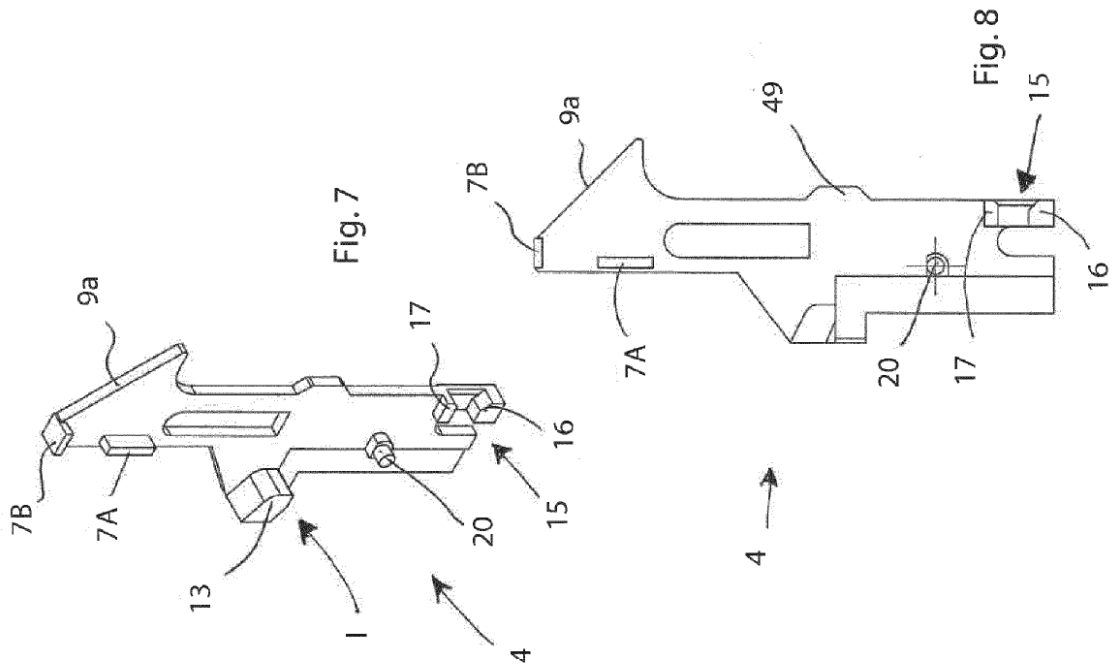


Fig. 5

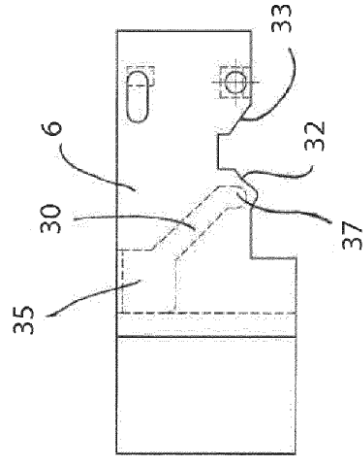


Fig. 6



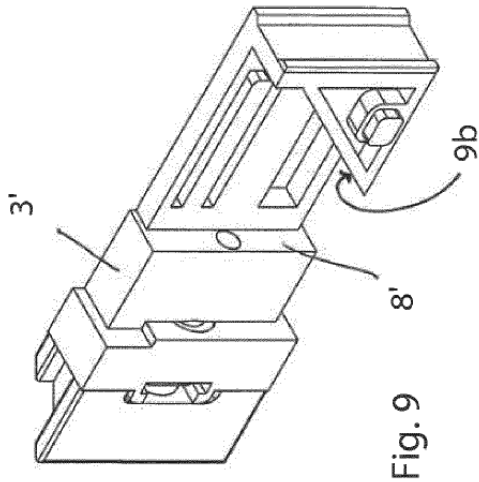


Fig. 9

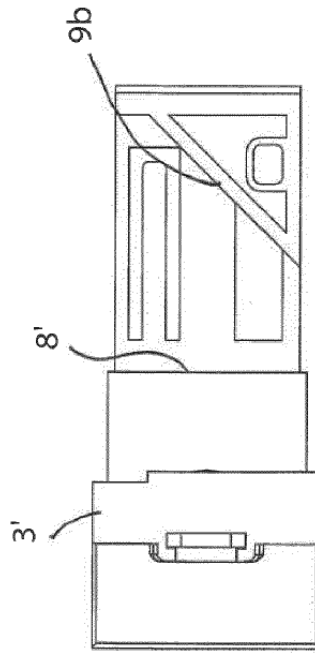


Fig. 10

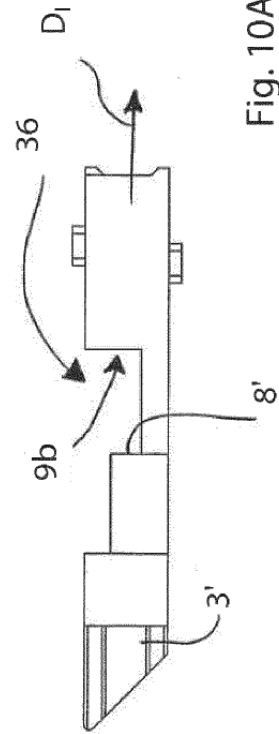


Fig. 10A

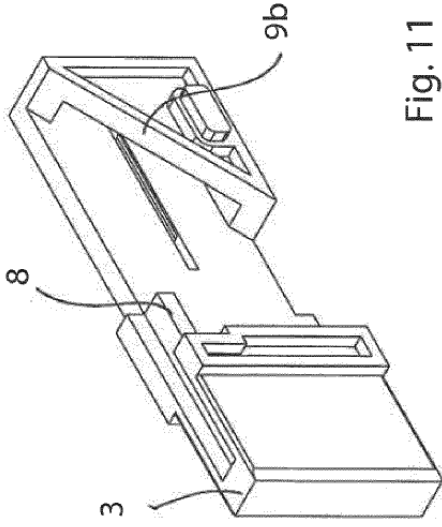


Fig. 11

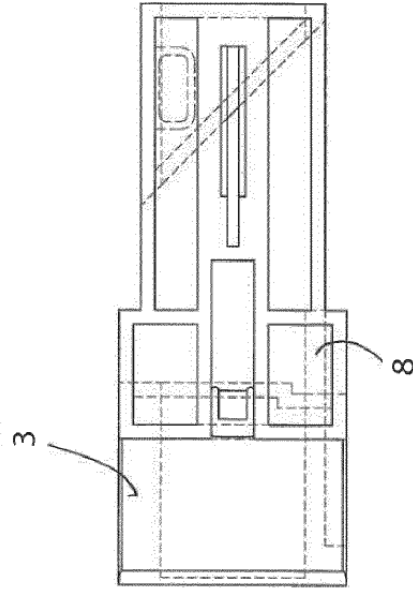


Fig. 12



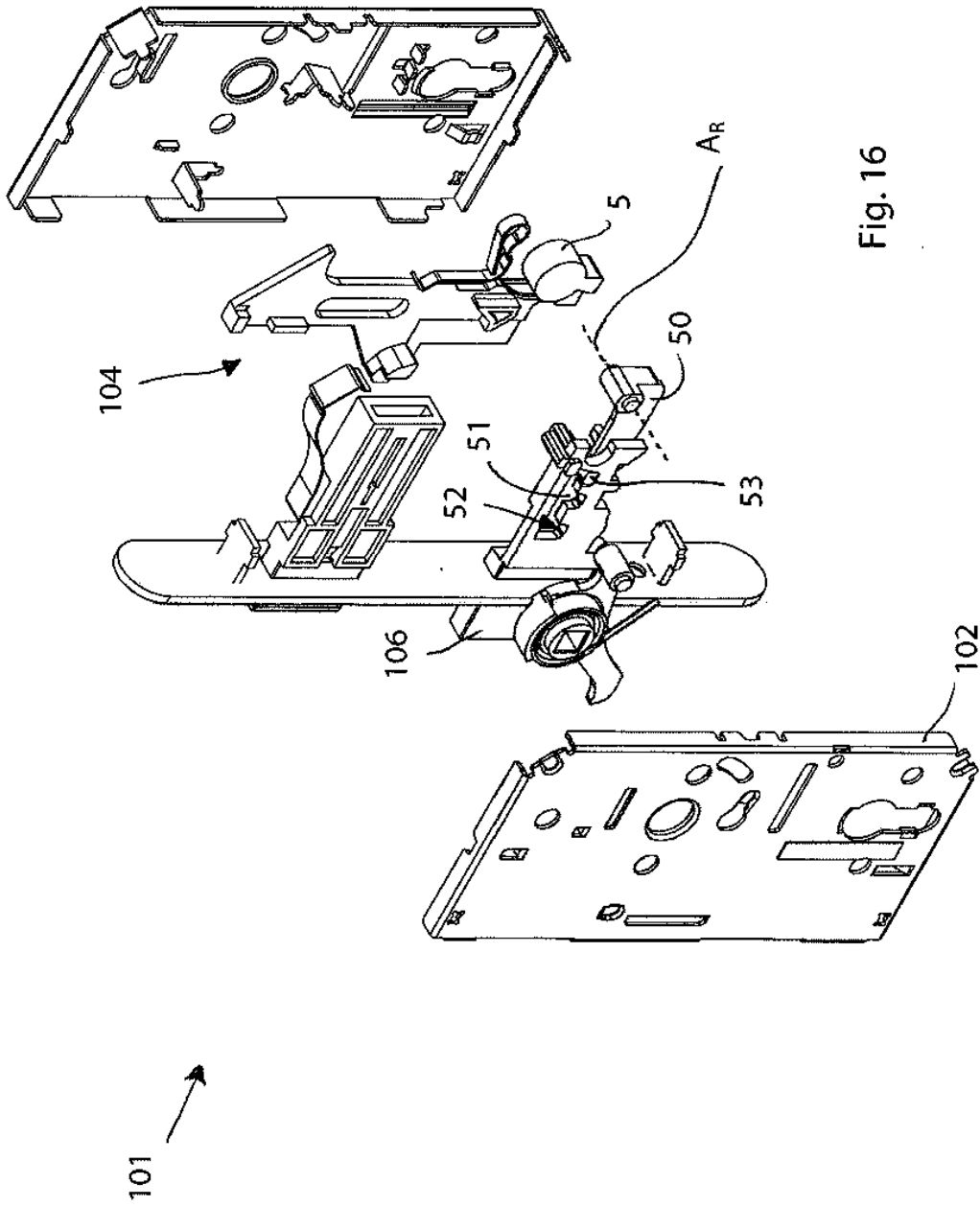


Fig. 16

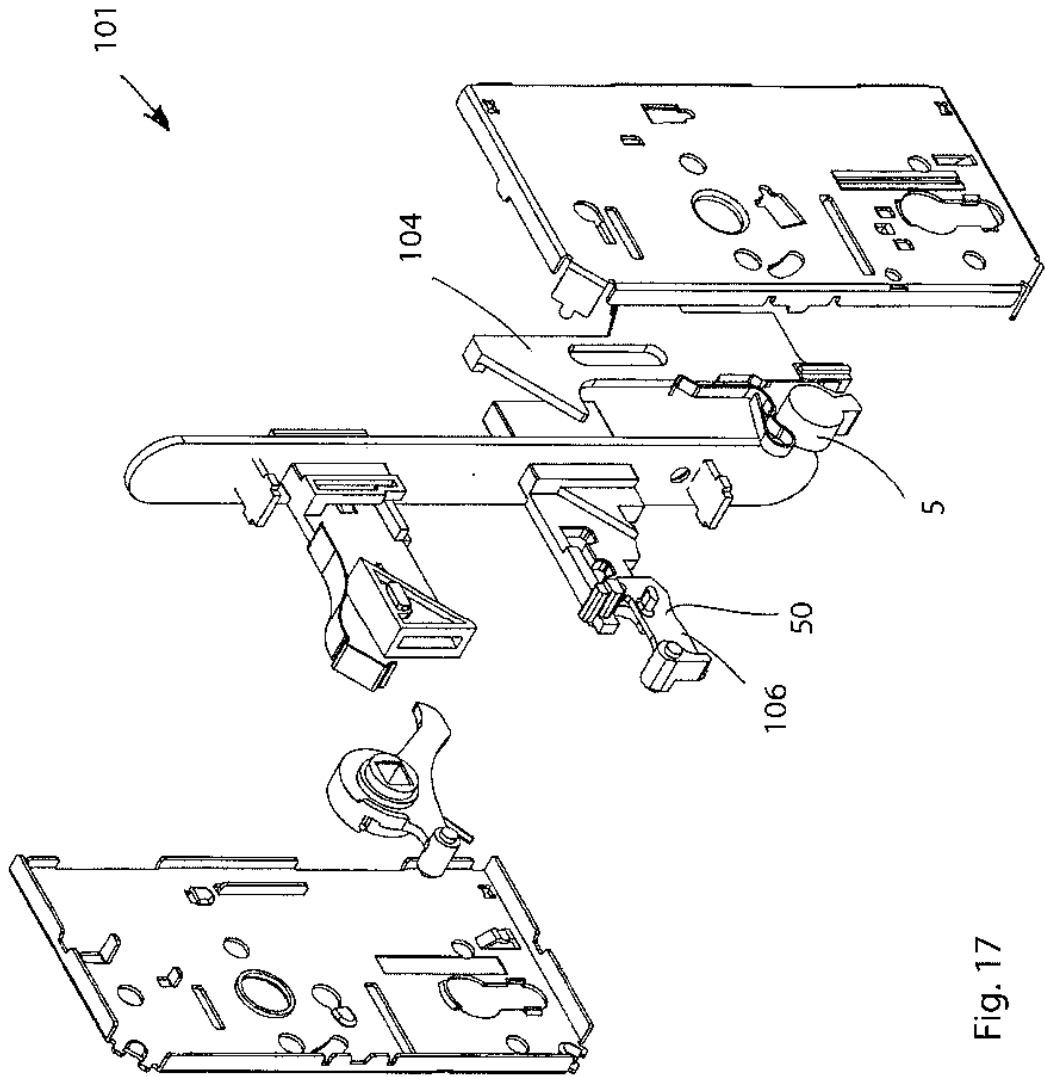
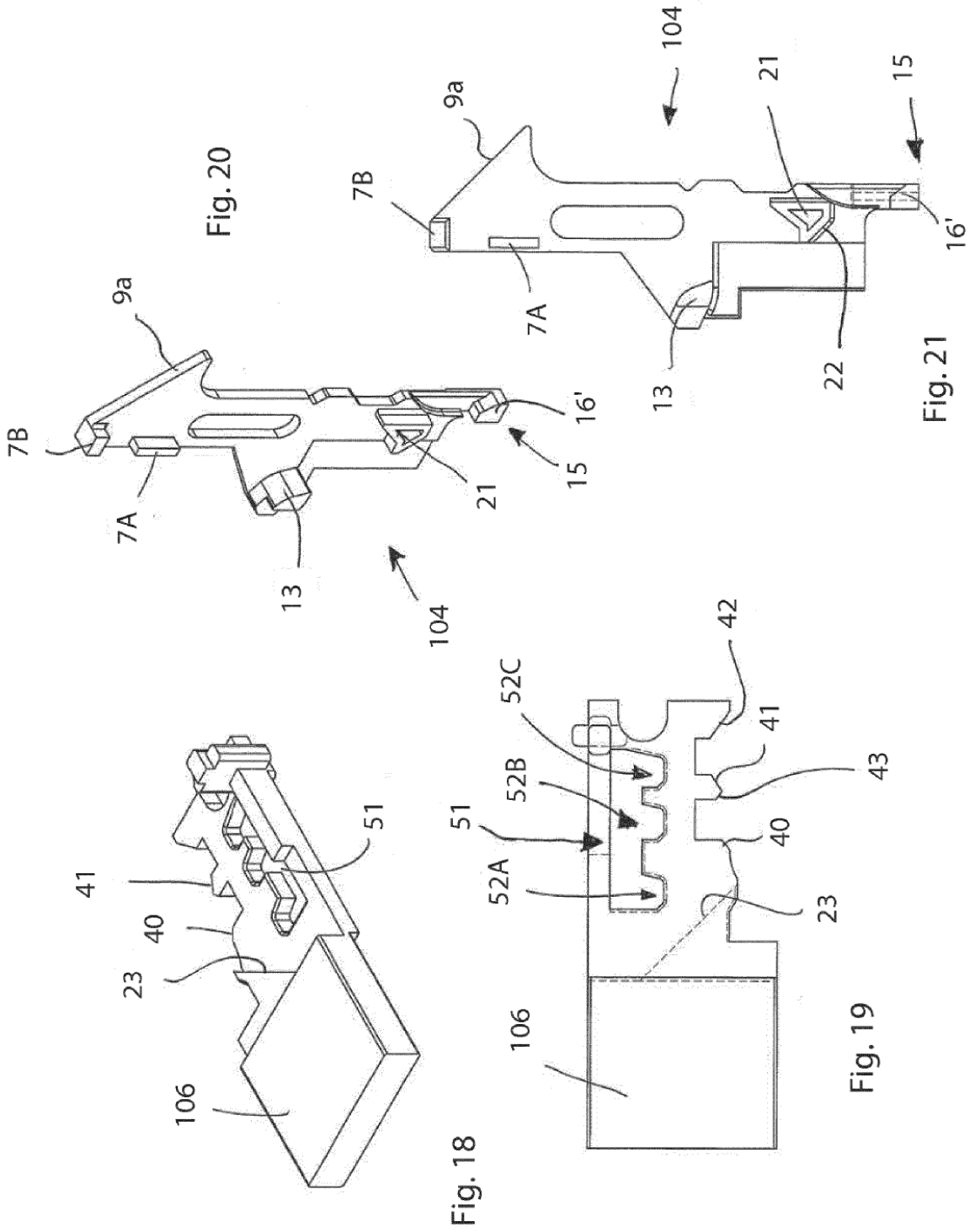


Fig. 17



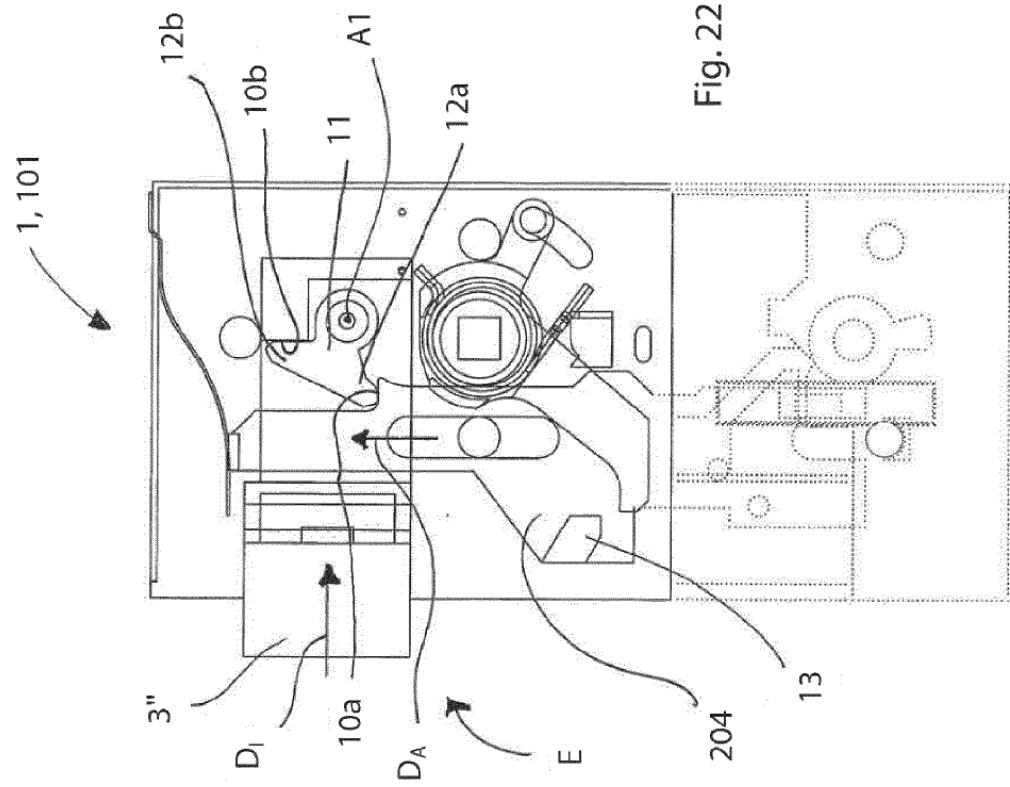
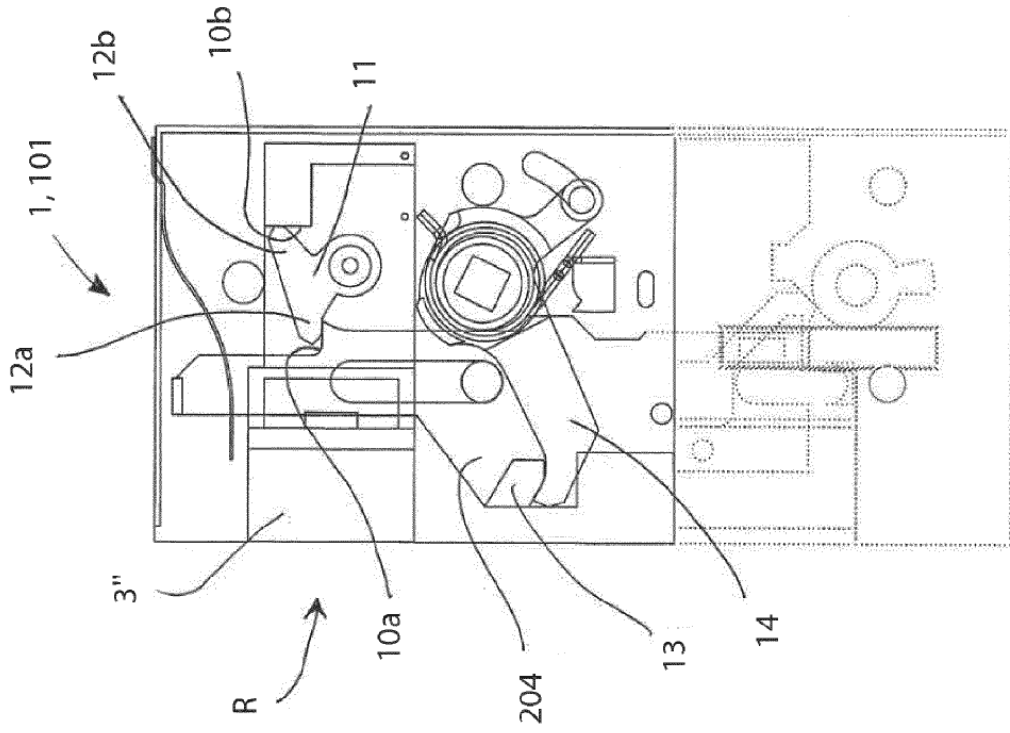


Fig. 23

Fig. 22