

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 437**

51 Int. Cl.:

E05B 63/20 (2006.01)

E05B 63/06 (2006.01)

E05C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2023** **E 23152281 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4219869**

54 Título: **Cerradura automática**

30 Prioridad:

24.01.2022 AT 5000922 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.01.2025

73 Titular/es:

**ROTO FRANK FENSTER- UND
TÜRTECHNOLOGIE GMBH (100.00%)
Wilhelm-Frank-Platz 1
70771 Leinfelden-Echterdingen, DE**

72 Inventor/es:

TRUMMER, HANNES

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 994 437 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 automática

Área técnica

- 5 La presente invención hace referencia a una cerradura automática que comprende una carcasa con una placa frontal, un pestillo accionado por resorte, un cerrojo que puede ser accionado por una varilla de empuje, y un elemento de liberación que coopera con un cerradero y se puede desplazar normalmente hacia la placa frontal contra la fuerza de un resorte, y el cual en la posición cero se proyecta con un saliente de retención en la trayectoria de movimiento de la varilla de empuje y la bloquea en la posición desbloqueada.

Estado del arte

- 10 Una cerradura automática de esta clase se presenta, por ejemplo, en la solicitud DE 19626745 C. Con una cerradura de este tipo, cuando la cerradura golpea el cerradero opuesto en el marco, tanto el pestillo como el elemento de liberación se empujan hacia el interior de la cerradura a través de una superficie inclinada a través del cerradero. Esto libera la varilla de empuje y, cuando la hoja está completamente cerrada, el pestillo, el cerrojo y, eventualmente, el elemento de liberación se pueden introducir en los correspondientes rebajes del cerradero, bloqueando así la puerta. El mecanismo de bloqueo para accionar el cerrojo se puede diseñar de otra manera, de modo que se pueda desbloquear nuevamente, por ejemplo, mediante un cilindro de bloqueo, un accionamiento o mediante una manivela fijada en la tuerca.
- 15

- 20 La desventaja de las cerraduras automáticas conocidas consiste en que el elemento de liberación no se puede adaptar a la respectiva ranura en la zona de la placa frontal o sólo se puede adaptar con gran esfuerzo. La mayoría de los elementos de liberación requieren además un mecanismo de bloqueo correspondientemente complejo, así como cerraderos especiales o placas de cerraderos con los correspondientes rebajes.

Breve descripción de la invención

- 25 El objeto de la presente invención consiste en eliminar las mencionadas desventajas y crear una cerradura automática en la cual la unidad de liberación esté construida con la menor cantidad de componentes posible, el elemento de liberación se pueda ajustar a diferentes anchos de espacio en la placa frontal y en la cual también se puedan utilizar cerraderos o placas de cerradero estándar.

- 30 Este objetivo se resuelve según la presente invención porque el elemento de liberación está construido en dos partes y comprende una cuña de liberación que en la posición cero sobresale a través de la placa frontal y una pieza de soporte que está montada en la carcasa y que porta el saliente de retención; en donde el elemento de liberación se puede desplazar entre una posición funcional y una posición de mantenimiento, y en donde en la carcasa está previsto un elemento de seguridad montado de forma elástica que se puede desplazar en paralelo a la placa frontal contra la fuerza de un resorte, por ejemplo, mediante una herramienta de palanca que se puede insertar a través de la placa frontal; y, en la posición funcional, se proyecta con una sección en la trayectoria de movimiento de la pieza de soporte asegurando así el elemento de liberación; y, en la posición de mantenimiento, se puede desacoplar con la pieza de soporte, con lo cual el elemento de liberación se puede desplazar hacia el exterior más allá de la posición funcional hasta la posición de mantenimiento, en la cual la distancia entre la cuña de liberación y la pieza de soporte se puede ajustar debido a la estructura de dos partes.

- 40 El elemento de liberación se pretensa hacia la placa frontal mediante un resorte. En la posición funcional, el movimiento del elemento de liberación está limitado por una sección del elemento de seguridad, de modo que de la placa frontal sólo sobresale la cuña de liberación. Cuando la puerta está cerrada, esta cuña de liberación se desliza sobre el cerradero o la placa de cierre y se desplaza hacia el interior de la carcasa contra la fuerza del resorte. De este modo, el saliente de retención se suelta de la varilla de empuje y la libera para el proceso de bloqueo.
- 45

- 50 Para ajustar el elemento de liberación con respecto al ancho de la ranura de la placa frontal, se introduce una herramienta de palanca, como un destornillador o una llave especial, en una abertura de la placa frontal cuando la hoja de la puerta está abierta y, de este modo, el elemento de cierre se desplaza paralelamente a la placa frontal, por ejemplo, hacia arriba, contra la fuerza de su resorte. De este modo, la sección del elemento de seguridad se desengrana del elemento de liberación y éste es empujado por su correspondiente resorte hacia el exterior más allá de la posición funcional hasta la posición de mantenimiento.

En la posición de mantenimiento, debido a la estructura de dos partes del elemento de liberación, es posible ajustar la distancia entre la cuña de liberación y la pieza de soporte. Una vez realizado el ajuste, el elemento de liberación simplemente se empuja hacia la posición funcional a través de la cuña de liberación hacia la carcasa. En cuanto el elemento de liberación se ha introducido lo suficiente en la carcasa, el resorte del elemento de seguridad lo empuja hacia abajo y el elemento de liberación queda nuevamente asegurado en su posición funcional.

Otra característica preferida es que la cuña de liberación se enrosca en la pieza de soporte mediante una rosca, por lo que la distancia entre la punta de la cuña de liberación y la pieza de soporte es ajustable. Esto representa una forma particularmente sencilla de unir la cuña de liberación con la pieza de soporte y al mismo tiempo proporciona una posibilidad de ajuste de ambas piezas entre sí. Dependiendo del número de giros de la cuña de liberación, la rosca de la pieza de soporte se puede enroscar más o menos.

Según otra característica preferida está previsto que la cuña de liberación y la correspondiente abertura de paso en la placa frontal de la carcasa presenten una sección transversal distinta de la circular. De este modo se evita que la distancia fijada entre la cuña de liberación y la pieza de soporte se desplace lentamente con el paso del tiempo, por ejemplo, debido a las vibraciones. El uso de la cerradura y los repetidos portazos provocan vibraciones en la cerradura, lo que podría hacer que una cuña de liberación con una sección transversal circular se tuerza lentamente. Debido a que tanto la cuña de liberación como su abertura de paso en la placa frontal no presentan una sección transversal circular, la cuña de liberación no se puede girar en la posición funcional, sino sólo en la posición de mantenimiento. Es importante garantizar que, dependiendo de la forma de la sección transversal, la cuña de liberación sólo pueda volver a colocarse en la posición funcional en las posiciones de giro previstas, por ejemplo, cada 60°, 90° o 180°.

En referencia a una variante preferida de la cerradura automática, otra característica consiste en que está prevista una palanca de transmisión para accionar el pestillo a través de un cilindro de cierre o mediante un accionamiento; y porque el cerrojo presenta un rebaje en el borde, en el que un elemento antirretorno que se puede mover paralelo a la placa frontal se detiene cuando se empuja el pestillo; en donde tanto la palanca de transmisión, la varilla de empuje como una placa superior de la carcasa presentan alojamientos de guía que se extienden paralelos a la placa frontal, en los cuales se guía el elemento antirretorno de manera que queda montado flotante entre la palanca de transmisión y la placa superior. El cerrojo que se extiende automáticamente cuando se activa el cierre automático está asegurado contra una presión no deseada mediante un dispositivo de protección antirretorno montado flotante entre la palanca de transmisión y la placa superior y que sobresale a través de la varilla de empuje. Se trata de un diseño especialmente sencillo y económico, mediante el cual la protección contra el retorno se puede realizar con un solo elemento.

Breve descripción de las figuras

A continuación la presente invención se describe en relación con un ejemplo de ejecución así como con ayuda de las figuras incluidas. Las figuras muestran:

Figura 1: una vista detallada en perspectiva de una cerradura automática según la invención en la zona del elemento de liberación con carcasa abierta y sin varilla de empuje en posición funcional.

Figura 2: la vista detallada de la figura 1 en posición de mantenimiento.

Figura 3: la vista detallada de la figura 1 en posición funcional con elemento de liberación activado.

Figura 4: una vista de despiece en perspectiva de una cerradura automática según la invención.

Figura 5: una vista lateral esquemática de una cerradura automática según la invención con una varilla de empuje transparente en la posición inicial.

Figura 6: la vista lateral esquemática de la figura 4 en una posición intermedia durante el proceso de liberación.

Figura 7: la vista lateral esquemática de la figura 4 en la posición bloqueada.

Figura 8: la vista lateral esquemática de la figura 4 con la varilla de empuje en la posición superior durante el proceso de desbloqueo.

Descripción de las formas de ejecución

En las figuras 1 a 3 se muestran vistas detalladas en perspectiva del elemento de liberación 7 en diferentes posiciones de cierre. Para una mejor vista, no se muestran la placa superior 21 (véase la figura 4) de la carcasa 1 y la varilla de empuje 4 (véase las figuras 4 a 8). En la figura 1 se puede observar una sección de la carcasa 1 encima del pestillo 3, donde el elemento de liberación 7 se encuentra en la posición cero.

- 5 La posición cero según la figura 1 y la posición de desbloqueo con el elemento de liberación 7 presionado según la figura 3 son ambas posiciones funcionales, mientras que en la figura 2 está representada la posición de mantenimiento. El elemento de seguridad 11 se puede desplazar en una guía en la carcasa 1 paralela a la placa frontal 2 y se presiona hacia abajo mediante un resorte 12. En la posición funcional, una sección del elemento de seguridad 11 sobresale en la trayectoria de movimiento de la pieza de soporte 10 del elemento de liberación 7. El elemento de liberación 7 está construido en dos partes con una pieza de soporte 10, que está pretensada hacia la placa frontal 2 a través de un resorte 6. En la pieza de soporte 10 se encuentra el saliente de retención 8 para la varilla de empuje 4 y un alojamiento roscado para la rosca 13 de la cuña de liberación 9. Ésta se atornilla en la pieza de soporte 10 y, en la posición cero, como se muestra en la figura 1, sobresale a través de la placa frontal 2 a través de una correspondiente abertura de paso 14 con una sección transversal correspondiente a la cuña de liberación 9.

- Para ajustar el elemento de liberación en referencia a la distancia que debe sobresalir la cuña de liberación 9 sobre la placa frontal 2, la cuña de liberación 9 se debe girar en su alojamiento roscado en la pieza de soporte 10. Esto no es posible en la posición funcional debido a la sección transversal no circular de la cuña de liberación 9 y de la correspondiente abertura de paso 14. Para llegar a la posición de mantenimiento según la figura 2, primero se debe activar la cerradura con la puerta abierta, de modo que la varilla de empuje 4 se encuentre en la posición inferior. Después se inserta una herramienta a través de una abertura 22 en la placa frontal 2 en un rebaje de accionamiento 23 en el elemento de seguridad 11. Al mover la palanca hacia arriba, el elemento de seguridad 11 se desplaza contra la fuerza de su resorte 12 y libera así la pieza de soporte 10. El resorte 6 que actúa sobre la pieza de soporte 10 la empuja ahora más hacia la placa frontal 2, por lo que la cuña de liberación 9 sobresale ahora más y se puede girar para ajustar la distancia entre la cuña de liberación 9 y la pieza de soporte 10. Cuando se ajusta la distancia deseada, el elemento de liberación 7 se empuja hacia dentro de la carcasa, el elemento de seguridad 11 se mueve nuevamente hacia abajo mediante su resorte 12 y mantiene la pieza de soporte 10 nuevamente en la posición cero.

- La figura 4 muestra en una vista de despiece esquemática los componentes esenciales de una posible forma de ejecución de una cerradura automática según la invención. Los componentes individuales están alojados en una carcasa 1, en donde la carcasa 1 presenta de un lado una placa superior extraíble 21 y en el lado frontal una placa frontal 2. En la figura, en la zona superior de la carcasa 1 se encuentra el elemento de liberación 7, compuesto por la cuña de liberación 9 y la pieza de soporte 10 con el saliente de retención 8, así como el elemento de seguridad 11, pretensado con el resorte 12, con el rebaje de accionamiento 23.

- Inmediatamente debajo se encuentra un pestillo 3, que también está pretensado por un resorte. El pestillo 3 se acciona a través de una palanca de retorno del pestillo 26 dispuesta debajo, que está articulada con una palanca de transmisión 15. La palanca de transmisión 15 se puede accionar mediante una tuerca 27. Alternativamente, la palanca de transmisión 15 también se puede accionar mediante un accionamiento o un cilindro de cierre. Para el accionamiento mediante un cilindro de cierre está prevista una corredera de transmisión 24 que está articulada con la palanca de transmisión 15 y acoplada a una corredera de retención 25. Dependiendo del giro del cilindro de cierre, la corredera de retención 25 mueve la corredera de transmisión 24 hacia la trayectoria de movimiento del saliente de cierre o viceversa. De este modo, la palanca de transmisión 15 y, por tanto, la palanca de retorno del pestillo 26 también se pueden elevar o girar a través del saliente de cierre. Cuando la corredera de retención 25 ha movido la corredera de transmisión 24 fuera de la trayectoria de movimiento del saliente de cierre, la punta de la corredera de retención 25 encaja en una escotadura de la varilla de empuje 4 y la bloquea. Esto proporciona protección antirrobo adicional.

- El cerrojo 5 también está pretensado en la dirección de su posición de bloqueo mediante un resorte. El mismo se acciona mediante una varilla de empuje 4, que está dispuesta entre los otros elementos y la placa superior 21. La varilla de empuje 4 también está acoplada a la palanca de transmisión 15 y se inclina por su propio peso para asumir la posición más baja posible. Para desbloquear y asegurar el cerrojo 5 en la posición desbloqueada, se proporcionan una palanca de retracción del cerrojo 29 que se puede accionar a través de la varilla de empuje 4 y una palanca de retención 28 que también se controla mediante la varilla de empuje 4.

- Como protección contra la retracción del cerrojo 5 expulsado en la posición de bloqueo está previsto un elemento antirretorno 17, que engrana en un rebaje 16 en el borde del cerrojo 5. El elemento antirretorno 17 se conduce y se monta flotante en un correspondiente alojamiento de guía 18 en la palanca de transmisión 15 y en otro alojamiento de guía 19 en la varilla de empuje y en un alojamiento de guía 20 en la placa superior 21.

Las posiciones de bloqueo individuales durante el proceso de bloqueo y desbloqueo se muestran esquemáticamente en las figuras 5 a 8. En las vistas laterales esquemáticas, la varilla de empuje 4 se muestra transparente, de modo que los elementos situados debajo siguen siendo visibles con líneas discontinuas.

- 5 La figura 5 muestra la posición cero de la cerradura automática con la puerta abierta. El elemento de liberación 7 mantiene la varilla de empuje 4 en la posición superior con el saliente de retención 8. El cerrojo 5 se fija en su posición desbloqueada mediante la palanca de retención 28.

- 10 Cuando el pestillo 3 y la cuña de liberación 9 del elemento de liberación 7 golpean el cerradero o la placa de cierre al cerrar la puerta, se empujan hacia el interior de la carcasa 1. De esta manera, el saliente de retención 8 se desengrana en primer lugar de la varilla de empuje 4 y ésta comienza a moverse hacia abajo debido a su propio peso. Para que el cerrojo 5 no salga prematuramente, antes de que la cerradura esté completamente dentro del cerradero, la varilla de empuje 4 se sujeta por el pestillo retraído 3 con otro saliente 30 (véase la figura 6). Sólo cuando el pestillo 3 es recibido en su correspondiente rebaje en el cerradero, la varilla de empuje 4 puede continuar su recorrido descendente.

- 15 En la figura 7 está representada la posición bloqueada. Al bajar, la varilla de empuje 4 acciona en primer lugar la palanca de retención 28, con lo que ahora el pestillo 5 se suelta y es empujado hacia el exterior de la carcasa 1 por su resorte. Una vez que el pestillo 5 está completamente extendido y la varilla de empuje 4 está en la posición más baja, el elemento antirretorno 17 también se puede introducir en el rebaje 16 del borde del pestillo 5 debido a la gravedad y, de este modo, asegurarlo en la posición bloqueada. La varilla de empuje 4 actúa al mismo tiempo que el saliente 30 en la zona del pestillo 3 como protección contra el retroceso del mismo.

- 25 El proceso de desbloqueo se muestra en la figura 8, en donde aquí la varilla de empuje 4 está en la posición superior. Cuando el proceso de desbloqueo se realiza mediante un cilindro de cierre, la corredera de retención 25 se desplaza mediante el giro del saliente de cierre a la posición derecha en el dibujo, anulando así el bloqueo de la varilla de empuje 4. El extremo libre de la corredera de transmisión 24, que está acoplado a la corredera de retención 25, entra así en la trayectoria de movimiento del saliente de cierre y puede levantarse con el siguiente giro. Como resultado, la varilla de empuje 4 se mueve hacia arriba a través de la palanca de transmisión 15. Esta a su vez levanta primero el elemento antirretorno 17 del rebaje 16 del borde del cerrojo 5 y después el cerrojo 5 se retrae a través de la palanca de retracción del cerrojo 29, que también es accionada por la varilla de empuje 4, y después se asegura mediante la palanca de retención 28 nuevamente insertada. Además, el pestillo 3 se retrae mediante la palanca de retorno del pestillo 26. Una vez que la varilla de empuje 4 ha vuelto por encima de la posición cero empujando hacia atrás el saliente de retención 8, el proceso de desbloqueo se ha completado. Cuando la varilla de empuje 4 desciende, ésta vuelve a ser retenida por el saliente de retención 8 y la cerradura permanece desbloqueada hasta que se vuelve a cerrar la puerta.

Cuando el diseño de la cerradura presenta un accionamiento eléctrico en lugar de un cilindro de cierre, también se pueden omitir la corredera de retención 25 y la corredera de transmisión 24 y el accionamiento se puede acoplar directamente a la palanca de transmisión 15.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura automática que comprende una carcasa (1) con una placa frontal (2), un pestillo accionado por resorte (3), un cerrojo (5) que se puede accionar mediante una varilla de empuje (4) así como un elemento de liberación (7) que coopera con un cerradero y se puede desplazar normalmente hacia la placa frontal (2) contra la fuerza de un resorte(6), el cual en la posición cero se proyecta en la trayectoria de movimiento de la varilla de empuje (4) con un saliente de retención (8) y la bloquea en la posición desbloqueada; caracterizada porque el elemento de liberación (7) está construido en dos partes y comprende una cuña de liberación (9) que sobresale a través de la placa frontal (2) en la posición cero y una pieza de soporte (10) que está montada en la carcasa y porta el saliente de retención (8), en donde el elemento de liberación (7) se puede desplazar entre una posición funcional y una posición de mantenimiento, y en donde en la carcasa (1) está previsto un elemento de seguridad (11) montado de forma elástica que se puede desplazar en paralelo a la placa frontal (2) contra la fuerza de un resorte (12), por ejemplo, mediante una herramienta de palanca que se puede insertar a través de la placa frontal (2); y, en la posición funcional, se proyecta con una sección en la trayectoria de movimiento de la pieza de soporte (10) asegurando así el elemento de liberación (7); y, en la posición de mantenimiento, se puede desacoplar con la pieza de soporte (10), con lo cual el elemento de liberación se puede desplazar hacia el exterior más allá de la posición funcional hasta la posición de mantenimiento, en la cual la distancia entre la cuña de liberación (9) y la pieza de soporte (10) se puede ajustar debido a la estructura de dos partes.
2. Cerradura automática según la reivindicación 1, caracterizada porque la cuña de liberación (9) se atornilla en la pieza de soporte (10) a través de una rosca (13), por lo que se puede ajustar la distancia entre la punta de la cuña de liberación (9) y la pieza de soporte (10).
3. Cerradura automática según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la cuña de liberación (9) y la correspondiente abertura de paso (14) en la placa frontal (2) de la carcasa (1) presentan una sección transversal distinta de la circular.
4. Cerradura automática según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque está prevista una palanca de transmisión (15) para accionar el pestillo (3) a través de un cilindro de cierre o mediante un accionamiento; y porque el cerrojo (5) presenta un rebaje (16) en el borde, en el que un elemento antirretorno (17) que se puede mover paralelo a la placa frontal (2) se detiene cuando se empuja el pestillo (5); en donde tanto la palanca de transmisión (15), la varilla de empuje (4) como una placa superior (21) de la carcasa presentan alojamientos de guía (18, 19, 20) que se extienden paralelos a la placa frontal (2), en los cuales se guía el elemento antirretorno (17) de manera que queda montado flotante entre la palanca de transmisión (15) y la placa superior (21).

DIBUJOS

Fig. 1

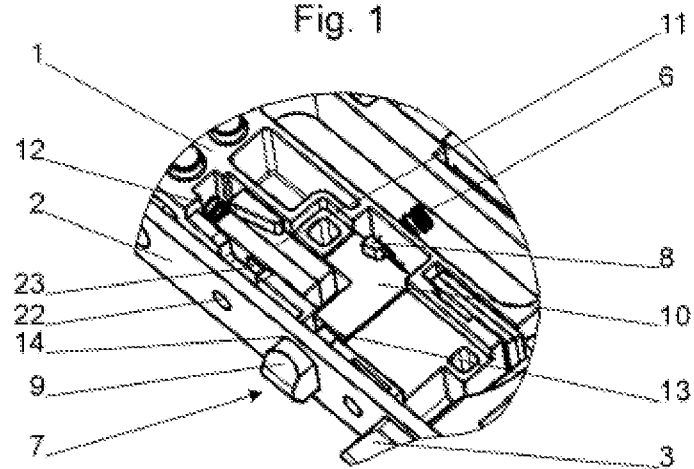


Fig. 2

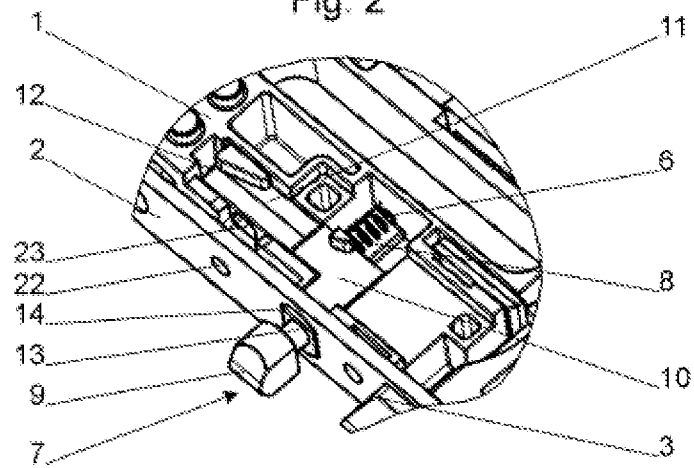


Fig. 3

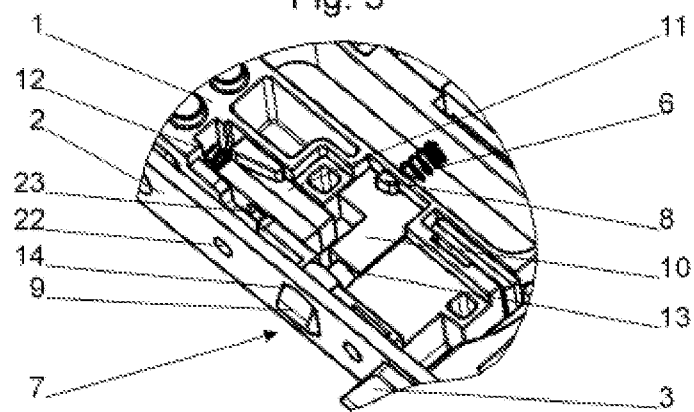


Fig. 4

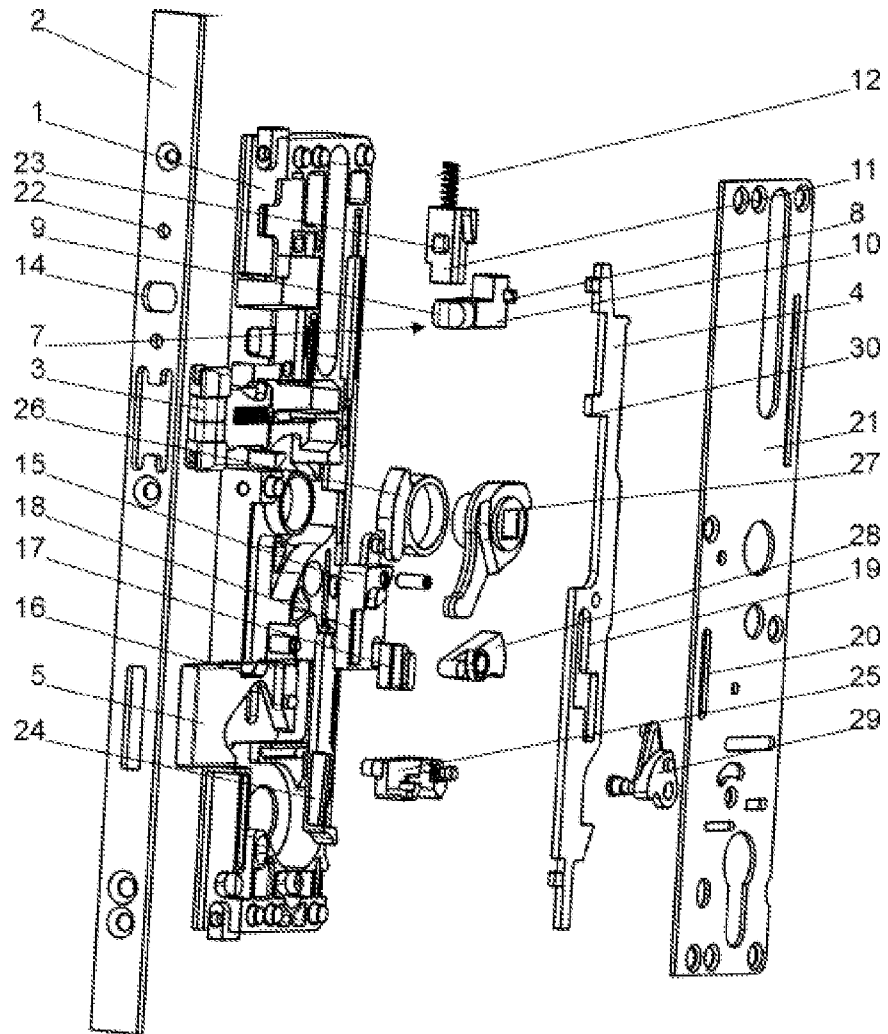


Fig. 5

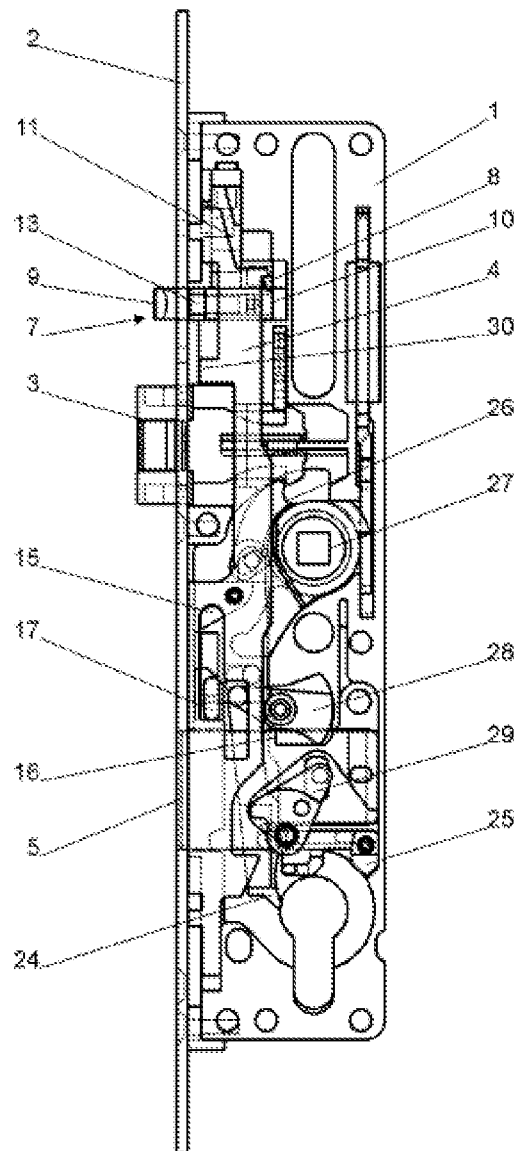


Fig. 6

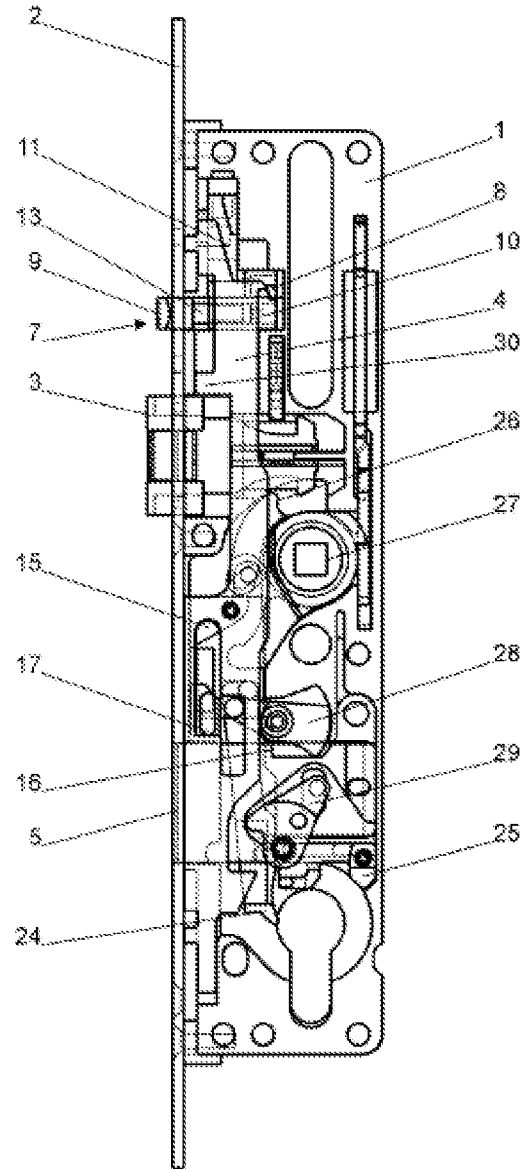


Fig. 7

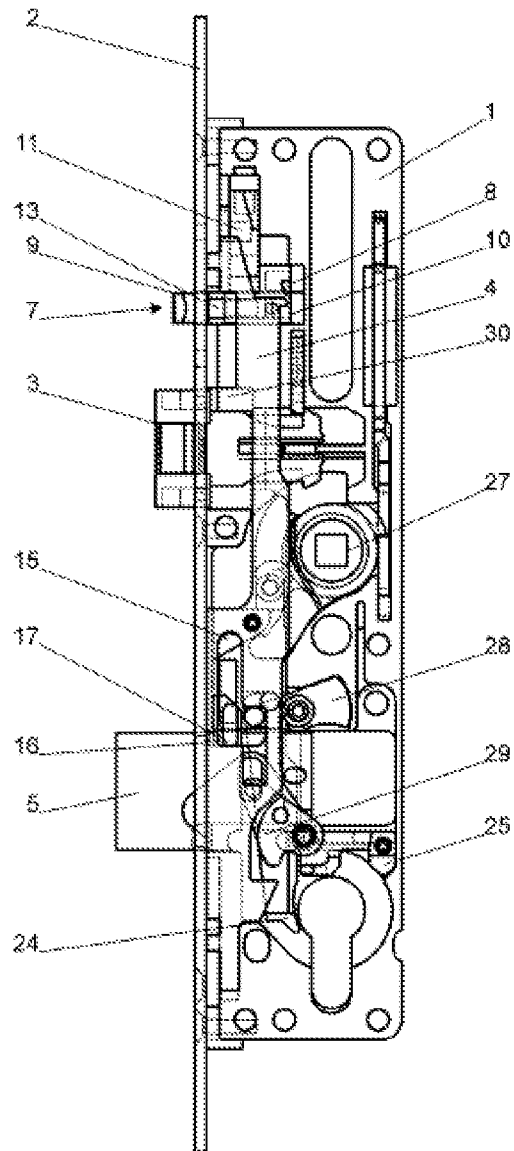


Fig. 8

