(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 749 692**

(51) Int. Cl.:

E05B 47/06	(2006.01)
E05B 63/16	(2006.01)
E05B 63/20	(2006.01)
E05B 65/10	(2006.01)
E05B 15/00	(2006.01)
E05B 59/00	(2006.01)
E05B 15/10	(2006.01)
E05B 17/00	(2006.01)
E05B 15/04	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2018** **E 18382219 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** **EP 3382129**

(54) Título: **Cerradura automática y antipánico**

(30) Prioridad:

30.03.2017 ES 201700487

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2020

(73) Titular/es:

TALLERES DE ESCORIAZA, S.A. (100.0%)
Barrio Ventas, 35
20305 Irun (Gipuzkoa), ES

(72) Inventor/es:

OTEGI ODRIOZOLA, EDUARDO y
GOÑI URBIETA, FERNANDO

(74) Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 749 692 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 y antipánico

SECTOR DE LA TÉCNICA

Esta invención concierne a una cerradura automática y antipánico de las que realizan el autocierre por resorte y en las que con el cuadradillo interior siempre pueden abrirse y con el cuadradillo exterior sólo cuando el embrague, que está dentro de la misma cerradura, está en la posición adecuada.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

El diseño de este tipo de cerraduras concierne a las cerraduras automáticas en las que la chapa palanca se dispara automáticamente por efecto de un resorte cuando la puerta batiente ha alcanzado la posición adecuada frente al cerradero. Igualmente se llaman cerraduras antipánico aquellas que desde el interior, el usuario puede siempre salir rápidamente solamente accionando la manilla interior, y para ello en estas cerraduras con el cuadradillo interior siempre puede abrirse y con el cuadradillo exterior sólo cuando el embrague, que está dentro de la misma cerradura, está en la posición adecuada. Siempre en nuestra explicación llamaremos interior a la parte de la cerradura que queda hacia adentro del recinto a guardar y exterior a la existente al lado de afuera de la cerradura.

ES2498892A2 describe una cerradura automática y antipánico de las que realizan el autocierre por resorte y en las que con el cuadradillo interior siempre pueden abrirse y con el cuadradillo exterior sólo cuando el embrague está en la posición adecuada.

De esta forma son conocidas cerraduras automáticas y antipánico con diversas soluciones, pero ocurre que las soluciones conocidas cuando son sometidas a las exigencias cada vez más elevadas para poder ser normalizadas y otorgarles un rango de eficiencia reconocido (poder llamarse de seguridad por ejemplo) se someten a ensayos de resistencia de los componentes a repetición sucesiva de ciclos de funcionamiento que a veces llegan a la ejecución de 200.000 maniobras, y las soluciones conocidas van acumulando desgastes y holguras que les impiden alcanzar la calidad que exigen los Organismos de Homologación.

Esta invención tiene como fundamento el realizar una serie de perfeccionamientos en una cerradura automática y antipánico que garantiza el poder alcanzar un rango de seguridad suficiente.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proporcionar una cerradura automática y antipánico, según se define en las reivindicaciones.

La presente invención hace referencia a una cerradura automática y antipánico de las que realizan el autocierre por resorte y en las que con el cuadradillo interior siempre pueden abrirse y con el cuadradillo exterior sólo cuando el embrague, está en la posición adecuada; estando la nueca formada por un cuerpo monobloque hendido que aloja en su hendidura una placa de nueca, y estando el cuadradillo interior con su punta permanentemente unido a una ventana de la placa de nueca accionadora, y estando el cuadradillo exterior vinculado a la placa de nueca accionadora únicamente cuando la punta de embrague enchaveta el cuerpo monobloque hendido con la punta vinculante de la placa de nueca accionadora.

Gracias a esta configuración se mejora el sistema existente de cerradura con nuecas formadas por varias piezas, siendo ahora un único cuerpo de nueca envolvente el que aloja en su interior una placa de nueca. Al no estar formado por varias piezas no se debe ajustar la vinculación de los topes, por lo que la resistencia al esfuerzo es mayor y al ser un único cuerpo, se dispone de un elemento más rígido y con más superficie de rozamiento, cumpliendo los rigurosos controles de hasta 200.000 ciclos de vida debido a que el desgaste será menor. Así, la resistencia a que la cerradura pueda ser vulnerada es mayor y se consigue un menor desgaste en el rozamiento.

Una característica de la realización preferente de la invención es que incorpora una punta de embrague y una rótula con la que se vincula a la varilla de resorte. Esta configuración permite que el giro de la varilla resorte se efectúe en la rótula, a diferencia de anteriores realizaciones en las que la varilla rozaba en el interior de una rueda de embrague y se producía la rotura a flexión de la varilla con la fatiga. Sin embargo, en esta realización se evita el rozamiento en la varilla resorte gracias a su vinculación con la rótula que absorbe los esfuerzos y permite el juego angular, prolongando la vida del embrague y por tanto, aumentando la seguridad del usuario.

De acuerdo con la realización preferente de la invención, el cuerpo del picaporte comprende un canto plano en el que se dispone una rueda anclada al chasis. Así, se consigue una rodadura en la cola del picaporte, a la vez que se mantiene en su línea operativa y de esta manera se facilita la estabilidad lineal del picaporte y se impide el cabeceo en giro indeseado, evitando así un cierre incorrecto de la cerradura o su interferencia con la regla de bloqueo. De esta forma, se aumenta la vida útil del picaporte y en consecuencia, la seguridad del usuario.

Otra característica de la realización preferente de la invención es que el brazo central comprende una oquedad guía en contacto con el vástago de la campanera, y con una rueda remachada del brazo central en contacto deslizante con la chapa palanca. Por otro lado, el chasis comprende un eje remachado al que permanecen unidos el brazo central y un accionador palanca, pudiendo girar ambos respecto a dicho eje remachado. El accionador palanca comprende una prominencia dispuesta próxima a una prominencia de la chapa palanca. De esta manera, al estar vinculados todos los elementos el conjunto es accionado a la vez, permitiendo que, en el arrastre de la chapa palanca, la prominencia de la chapa palanca choque con la prominencia del accionador palanca y retire la regla de bloqueo, permitiendo la apertura de la puerta. Así, se evitan problemas de conexión entre elementos y no existen holguras de modo que se prolonga la vida útil de la cerradura.

Otra particularidad de la realización preferente de la invención es que la chapa palanca comprende el alojamiento ovoidal de resorte con una configuración perimétrica ovoidal en forma de lágrima, en donde su parte ovoidal mayor es de un tamaño ligeramente superior a la sección circular del cilindro del resorte en espiral, y en donde su parte ovoidal menor es ligeramente mayor que el brazo corto fijo del resorte en espiral. Gracias a esta realización el alojamiento resorte de la chapa palanca aloja un resorte con una configuración especial en espiral que le obliga a su brazo corto a estar centrado y asegura la chapa palanca en su posición correcta tensando la posición del brazo central. De esta forma, se resuelve ventajosamente y con eficacia la fijación del resorte evitando el uso de dos vástagos, consiguiendo el mismo efecto gracias a la configuración en forma de lágrima sin necesidad de utilizar elementos adicionales. Por lo tanto, es posible prolongar la vida útil de la cerradura ya que se evitan los problemas de conexión que podrían generar el uso de un mayor número de elementos de fijación.

La vinculación de los cuadradillos interior y exterior se realiza preferentemente mediante un tornillo prisionero con un juego de giro del orden de 180º respecto del paso de rosca del tornillo prisionero y con las puntas enfrentadas de ambos cuadradillos interior y exterior con respectivas marcas de alineación. Esta realización permite una holgura para el juego de la manilla de la puerta, siendo este juego el necesario para la actuación de la placa de nueca accionadora de forma que se evita que el cuadradillo interior arrastre al exterior, consiguiendo de esta manera el mecanismo de actuación necesario para la realización en una sola pieza del cuerpo monobloque hendido, proporcionando así una mayor seguridad y privacidad del usuario.

Finalmente, otra característica de la realización preferente de la invención es que la chapa palanca tiene su sección transversal con una configuración de perfil de espesor mayor a la anchura del picaporte.

Gracias a esta configuración, si por cualquier motivo la puerta queda abierta con la chapa palanca accionada, al producirse el golpeo por cierre de la puerta se disminuye el riesgo de sufrimiento y desgaste tanto del picaporte como de la chapa palanca, evitando así el deterioro de la cerradura y asegurando un funcionamiento correcto de la misma.

Estas y otras particularidades de la invención se harán evidentes en la siguiente descripción.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en proyección ortogonal del conjunto de cerradura (1) en posición abierta con el embrague con rótula (7) embragado en el cuerpo monobloque hendido (4), donde en el detalle ampliado se muestra una vista explosionada del montaje del cuerpo monobloque hendido (4), el cuadradillo interior (2) y el cuadradillo exterior (3), con el perfil de la placa de nueca accionadora (5) mostrado en negro para distinguir su posición una vez montado. Se observa también una vista isométrica ampliada de los elementos que componen el embrague con rótula (7). Además, se incluyen los detalles ocultos (13a) de la rueda (13) y el detalle oculto (18a) del alojamiento ovoidal de resorte (18) y un detalle en sección transversal (16a) de la chapa palanca (16).

La figura 2 muestra una vista en proyección ortogonal del conjunto de cerradura (1) en posición abierta vista desde su parte posterior y con las líneas ocultas de la chapa palanca (16) y el accionador palanca (20) en líneas de puntos, para que se puedan visualizar la prominencia (16a) de la chapa palanca (16) y la prominencia (20a) del accionador palanca (20). En el detalle ampliado se puede ver la configuración del alojamiento ovoidal de resorte (18) y el resorte en espiral (19) que está en contacto con la rueda remachada (15b) del brazo central (15).

La figura 3 muestra una vista en proyección ortogonal del conjunto de cerradura (1) en posición cerrada, con las líneas ocultas mostradas en líneas de puntos para que se puedan visualizar los distintos elementos vinculados al brazo central (15) que está remarcado con línea más gruesa.

La figura 4 muestra una vista en proyección ortogonal del accionador palanca (20).

La figura 5 muestra una vista en proyección ortogonal de la chapa palanca (16).

La figura 6 muestra una vista en planta del cuerpo monobloque hendido (4).

La figura 7 muestra una vista de perfil del conjunto de cerradura (1).

Referencias:

1.- Conjunto de cerradura.
2.- Cuadradillo interior.
  2a.- Punta del cuadradillo interior (2)
  2b.- Marca de alineación
3.- Cuadradillo exterior.
  3a.- Marca de alineación
4.- Cuerpo monobloque hendido.
  4a.- Hendidura
  4b.- Rebaje
5.- Placa de nueca accionadora.
  5a.- Ventana
  5b.- Punta vinculante
  5c.- Pala operativa
6.- Rótula.
7.- Embrague con rótula.
8.- Varilla resorte.
9.- Orificio de rótula.
10.- Punta de embrague.
11.- Chasis.
12.- Regla de bloqueo.
13.- Rueda.
  13a.- Detalle oculto de rueda (13)
14.- Picaporte.
  14a.- Puntas activas
  14b.- Cuerpo del picaporte
  14c.- Canto plano
15.- Brazo central.
  15a.- Oquedad guía
  15b.- Rueda remachada
16.- Chapa palanca.
  16a.- Prominencia de chapa palanca (16)
  16b.- Sección transversal
17.- Campanera.
  17a.- Vástago
18.- Alojamiento ovoidal de resorte.
  18a.- Detalle oculto de alojamiento ovoidal de resorte (18)
19.- Resorte en espiral.
  19a.- Brazo corto fijo
  19b.- Brazo largo móvil
20.- Accionador palanca
  20a.- Prominencia del accionador palanca (20).
21.- Tornillo prisionero.
22.- Disparador.
23.- Eje remachado

EXPOSICION DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En las figuras adjuntas se muestra una cerradura 1 automática y antipánico según una realización preferente de la invención. Dicha cerradura 1 es del tipo que realizan el autocierre por resorte y en las que con el cuadradillo interior 2 siempre pueden abrirse y con el cuadradillo exterior 3 sólo se abren cuando el embrague está en la posición

adecuada. En la realización preferente de la invención, la cerradura 1 comprende una nueca que está formada por un cuerpo monobloque hendido 4 que aloja en una hendidura 4a de dicho cuerpo monobloque 4 una placa de nueca accionadora 5, estando el cuadradillo interior 2 con su punta 2a permanentemente unido a una ventana 5a de la placa de nueca accionadora 5.El cuadradillo exterior 3 a su vez, se vincula a la placa de nueca accionadora 5 únicamente cuando la punta de embrague 10 enchaveta el cuerpo monobloque hendido 4 con una punta vinculante 5b de la placa de nueca accionadora 5.

Tal y como se observa en el detalle ampliado de la figura 1, al utilizar un único cuerpo monobloque hendido 4 que envuelve en su interior la placa de nueca accionadora 5 se consigue una mayor resistencia al esfuerzo y una superficie de rozamiento mayor, haciendo que el desgaste sea menor, prolongando de este modo la vida útil de la cerradura 1 y aumentando la seguridad al usuario.

Estando el cuerpo monobloque hendido 4 sin embragar, únicamente el cuadradillo interior 2 hace girar la placa de nueca accionadora 5, la cual está adherida al cuadradillo interior 2 por medio de su punta 2a. En este caso, el cuadradillo exterior 3 en su giro no arrastra la placa de nueca accionadora 5, de modo que solamente se produce la apertura de la puerta desde el interior y no desde el exterior. Al girar el cuadradillo interior 2 hace girar la placa de nueca accionadora 5 que con su pala operativa 5c actúa sobre un brazo central 15 permitiendo la apertura de la puerta.

Por el contrario, si el cuerpo monobloque hendido 4 está embragado, la punta de embrague 10 se sitúa en el rebaje 4b, mostrado en la figura 6, del cuerpo monobloque hendido 4. De esta forma se vincula el cuadradillo exterior 3 con la placa de nueca accionadora 5 puesto que la punta de embrague 10 enchaveta el cuerpo monobloque hendido 4 con la punta vinculante 5b de la placa de nueca accionadora 5. En consecuencia, al girar el cuadradillo exterior 3 hace girar a la placa de nueca accionadora 5 que a su vez actúa sobre el brazo central 15 permitiendo la apertura de la puerta.

Gracias a esta configuración se consigue la privacidad del usuario permitiendo únicamente la apertura de la puerta desde el interior y desde el exterior sólo cuando se requiera, además esto se consigue con un solo cuerpo monobloque hendido 4 que no necesita ajustar la vinculación de los topes entre varios elementos y por tanto, la resistencia al esfuerzo es mayor. Por otro lado, al tratarse de un único cuerpo, es un elemento más rígido y con mayor superficie de rozamiento y por lo tanto con menor desgaste, cumpliendo así los rigurosos controles de hasta 200.000 ciclos de vida.

Tal y como se observa en la figura ampliada de la figura 1 los elementos que componen el embrague con rótula 7 comprenden una punta de embrague 10 y una rótula 6 con la que se vincula a la varilla resorte 8. Gracias a esta configuración, la varilla resorte 8, que se alberga en el interior de la rótula 6 a través del orificio de rótula 9, sufre menos rozamiento ya que el giro de la varilla resorte 8 se efectúa en la rótula 6. Gracias a su juego angular absorbe los esfuerzos y evita la rotura a flexión de la varilla resorte 8. De este modo, se prolonga la vida del embrague y por tanto, aumenta la seguridad del usuario.

En la figura 2 y en el detalle oculto 13a de la figura 1, se observa la existencia de una rueda 13 que está anclada al chasis 11 de la cerradura 1. Dicha rueda 13 coopera con el cuerpo del picaporte 14b, en su canto plano 14c, en el movimiento del picaporte 14 durante el cierre de la puerta, manteniendo durante el deslizamiento el picaporte 14 en su línea operativa, evitando así el cabeceo en giro indeseado o su interferencia con la regla de bloqueo 12. De esta forma, se evita un cierre incorrecto de la cerradura 1 o la activación indeseada de la regla de bloqueo 12, generando menos desgaste y por lo tanto, proporcionando mayor seguridad a la cerradura.

Tal y como se observa en la figura 3, el brazo central 15 está vinculado por medio de una oquedad guía 15a a la campanera 17 a través de un vástago 17a, y posicionado en contacto deslizante con una chapa palanca 16 a través de una rueda remachada 15b. El chasis 11 comprende un eje remachado 23 a través del cual se unen el brazo central 15 y un accionador palanca 20, girando ambos respecto a dicho eje remachado 23. El accionador palanca 20 comprende una prominencia 20a dispuesta próxima a una prominencia 16a comprendida en la chapa palanca 16, tal y como se muestra en las figuras 2, 3, 4 y 5. Al chocar la prominencia 16a de la chapa palanca 16 con la prominencia 20a del accionador palanca 20 se retira la regla de bloqueo 12 permitiendo la apertura de la puerta. Esta configuración, que mantiene todos los elementos vinculados, evita holguras y prolonga la vida útil de la cerradura 1.

En el detalle oculto 18a del alojamiento ovoidal de resorte 18 mostrado en la figura 1 y en las figuras 2, 3 y 5 se observa que la chapa palanca 16 comprende el alojamiento ovoidal de resorte 18 con una configuración perimétrica ovoidal en forma de lágrima, y es capaz de recibir en su parte ovoidal mayor la espiral del resorte en espiral 19 y en su parte ovoidal menor el brazo corto fijo 19a del resorte en espiral 19, tal y como se puede observar en el detalle ampliado de la figura 2. De esta forma, el resorte en espiral 19 mantiene en la posición correcta a la chapa palanca 16 por medio del brazo largo móvil 19b del resorte en espiral 19, quedando el brazo corto fijo 19a y el resorte en espiral 19 dentro del alojamiento ovoidal de resorte 18 de la chapa palanca 16, simplificando de este

modo el mecanismo ya que no es necesario utilizar elementos adicionales por lo que es posible prolongar la vida útil de la cerradura 1 ya que se evitan los problemas de conexión que podrían generar el uso de un mayor número de elementos de fijación.

En el detalle ampliado del cuerpo monobloque hendido 4 de la figura 1, se observa como el cuadradillo interior 2 y el cuadradillo exterior 3 están vinculados mediante un tornillo prisionero 21. El tornillo prisionero 21 se aprieta a tope, uniendo el cuadradillo interior 2 y el cuadradillo exterior 3. Después, se afloja el cuadradillo interior 2 o el cuadradillo exterior 3 un ángulo, del orden de 180º, generando un hueco entre ambos cuadradillos 2 y 3. En esta posición se realiza una marca 2b en el cuadradillo interior 2 y otra marca 3a en el cuadradillo exterior 3, estando ambas marcas 2b y 3a dispuestas en una cara alineada de cada cuadradillo interior 2 y cuadradillo exterior 3. De este modo, la marca 2b del cuadradillo interior 2 y la marca 3a del cuadradillo exterior 3 quedan alineadas.

En el futuro ensamblaje del cuadradillo interior 2 y el cuadradillo exterior 3, si se alinean las caras con las marcas 2b y 3a, una vez apretado el tornillo prisionero 21, se dispondrá de un hueco entre el cuadradillo interior 2 y cuadradillo exterior 3 por lo que el cuadradillo exterior 3 podrá girar sin arrastrar el cuadradillo interior 2 el cual arrastraría la placa de nueca accionadora 5 abriendo la puerta. Gracias a esta configuración se permite que desde el exterior al girar el cuadradillo exterior 3 no se gire la placa de nueca accionadora 5 si la cerradura está sin embragar, consiguiendo así el propósito deseado de privacidad del usuario, empleando para ello un único cuerpo monobloque hendido 4.

Finalmente, tal y como se puede observar en la sección transversal 16b de la figura 1 y en la vista de perfil de la figura 7, otra particularidad de la invención es que la chapa palanca 16 comprende una sección transversal 16b con una configuración de perfil de espesor mayor a la anchura del picaporte 14. De esta forma si por descuido o por labores de limpieza la puerta queda abierta con la chapa palanca 16 hacia afuera de la cerradura 1, en el golpeo de la puerta no se llega a alcanzar las puntas activas 14a del picaporte 14, evitándose así el desgaste y deterioro del picaporte 14 asegurando el correcto funcionamiento de la cerradura 1.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura automática y antipánico (1) que comprende un cuadradillo interior (2) y un cuadradillo exterior (3), siendo la cerradura (1) de las que realizan el autocierre por resorte y en las que con el cuadradillo interior (2) siempre pueden abrirse y con el cuadradillo exterior (3) sólo cuando una punta de embrague (10) está en una posición determinada, **caracterizada porque** la cerradura (1) comprende una nueca formada por un cuerpo monobloque hendido (4) que aloja en una hendidura (4a) una placa de nueca accionadora (5), estando el cuadradillo interior (2) con su punta (2a) permanentemente unido a una ventana (5a) de la placa de nueca accionadora (5), y estando el cuadradillo exterior (3) vinculado a la placa de nueca accionadora (5) únicamente cuando la punta de embrague (10) enchaveta el cuerpo monobloque hendido (4) con una punta vinculante (5b) de la placa de nueca accionadora (5).

2. Cerradura automática y antipánico según la reivindicación 1, en donde un embrague (7) comprende la punta de embrague (10) y una rótula (6) con la que se vincula a una varilla de resorte (8).

3. Cerradura automática y antipánico según la reivindicación 1 o 2, en donde en el cuerpo del picaporte (14b) existe un canto plano (14c) en el que se dispone una rueda (13) anclada al chasis (11).

4. Cerradura automática y antipánico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un brazo central (15) que comprende una oquedad guía (15a) que coopera con un vástago (17a) de una campanera (17), cooperando dicho brazo central (15) con una rueda remachada (15b) que está en contacto deslizante con una chapa palanca (16).

5. Cerradura automática y antipánico según la reivindicación 4, en donde el brazo central (15) permanece unido al chasis (11) de la cerradura (1) a través de un eje remachado (23), estando también unido a dicho eje remachado (23) un accionador palanca (20) que comprende una prominencia (20a) que se dispone próxima a una prominencia (16a) de la chapa palanca (16).

6. Cerradura automática y antipánico según la reivindicación 4 o 5, en donde la chapa palanca (16) comprende un alojamiento ovoidal de resorte (18) con una configuración perimétrica ovoidal en forma de lágrima, que en su parte ovoidal mayor comprende un tamaño ligeramente superior a la sección circular del cilindro de un resorte en espiral (19), y en su parte ovoidal menor comprende un tamaño ligeramente mayor que el brazo corto fijo (19a) del resorte en espiral (19).

7. Cerradura automática y antipánico según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde la chapa palanca (16) comprende una sección transversal (16b) con una configuración de perfil de espesor mayor a la anchura del picaporte (14).

8. Cerradura automática y antipánico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuadradillo interior (2) y el cuadradillo exterior (3) están vinculados mediante un tornillo prisionero (21) con un juego de giro del orden de 180º, respecto del paso de rosca de dicho tornillo prisionero (21), y comprendiendo las puntas enfrentadas de ambos cuadradillos interior (2) y exterior (3) respectivas marcas de alineación (2b) y (3a).

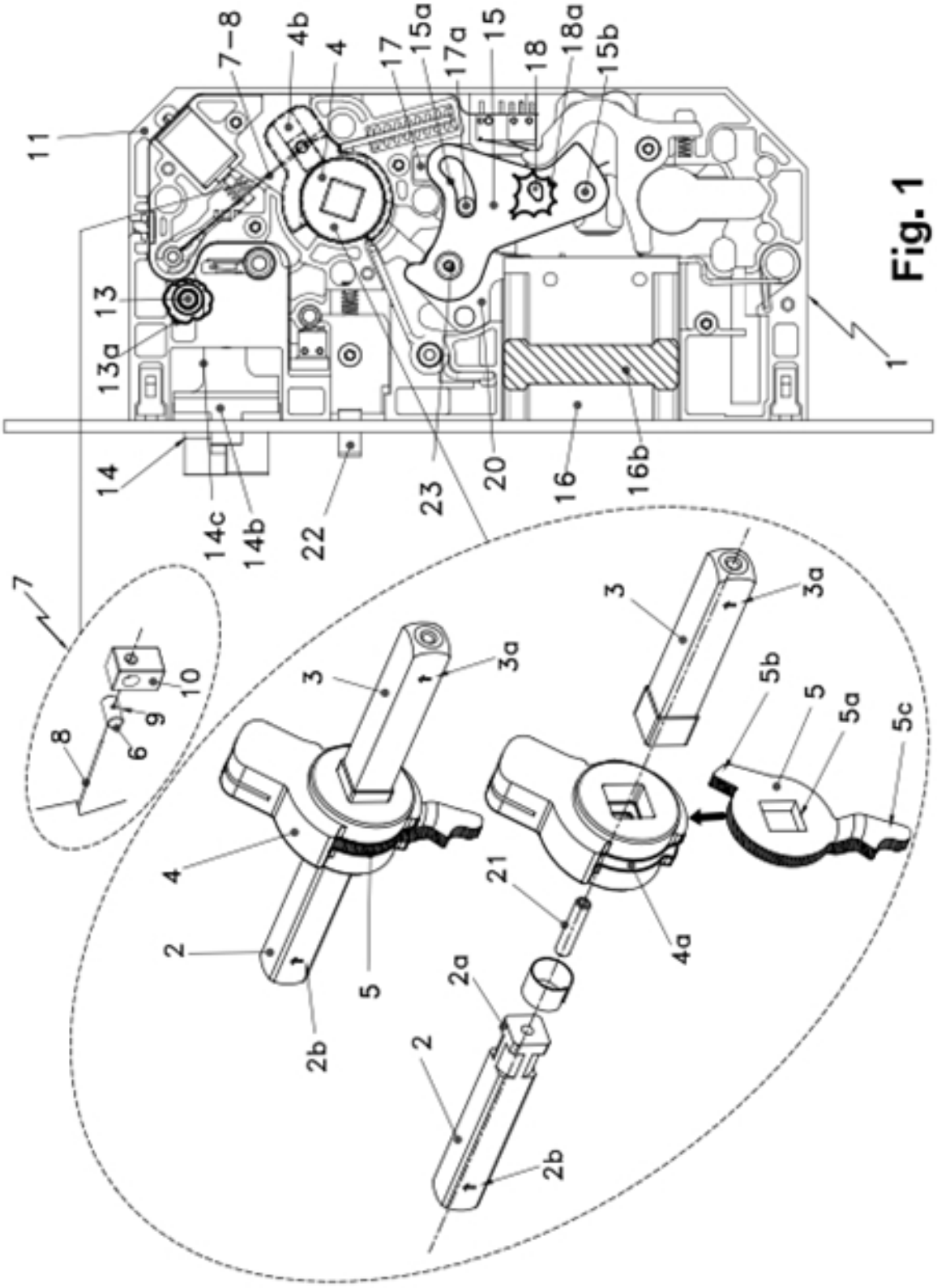
11
7–8
4b
4
17
15a
17a
15
18
18a
15b
13
13a
14
14c
14b
22
23
20
16
16b
1
7
10
9
6
8
3
3a
4
2
2b
5
21
2a
4a
5b
5
5a
5c

Fig. 1

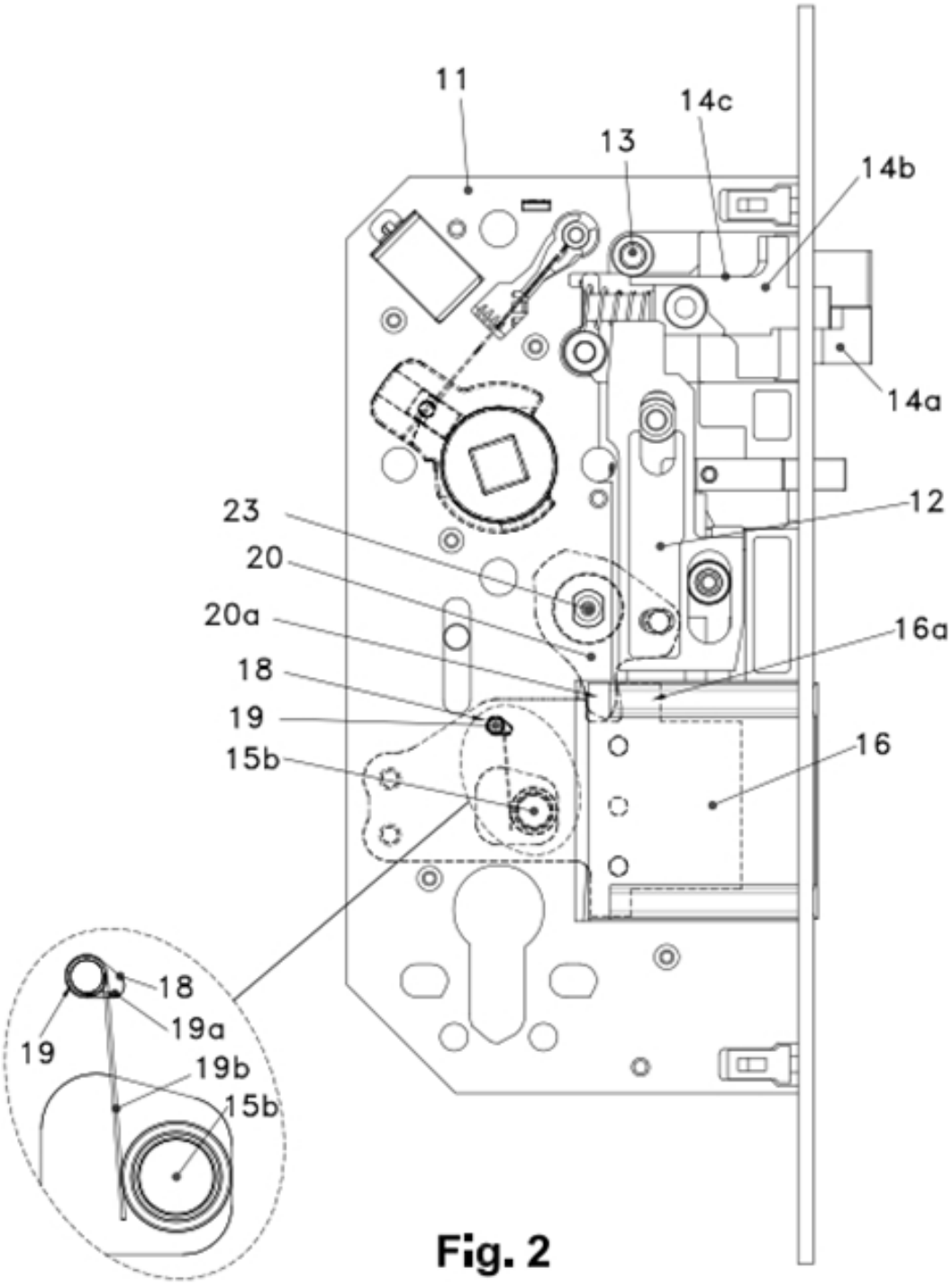

Fig. 2

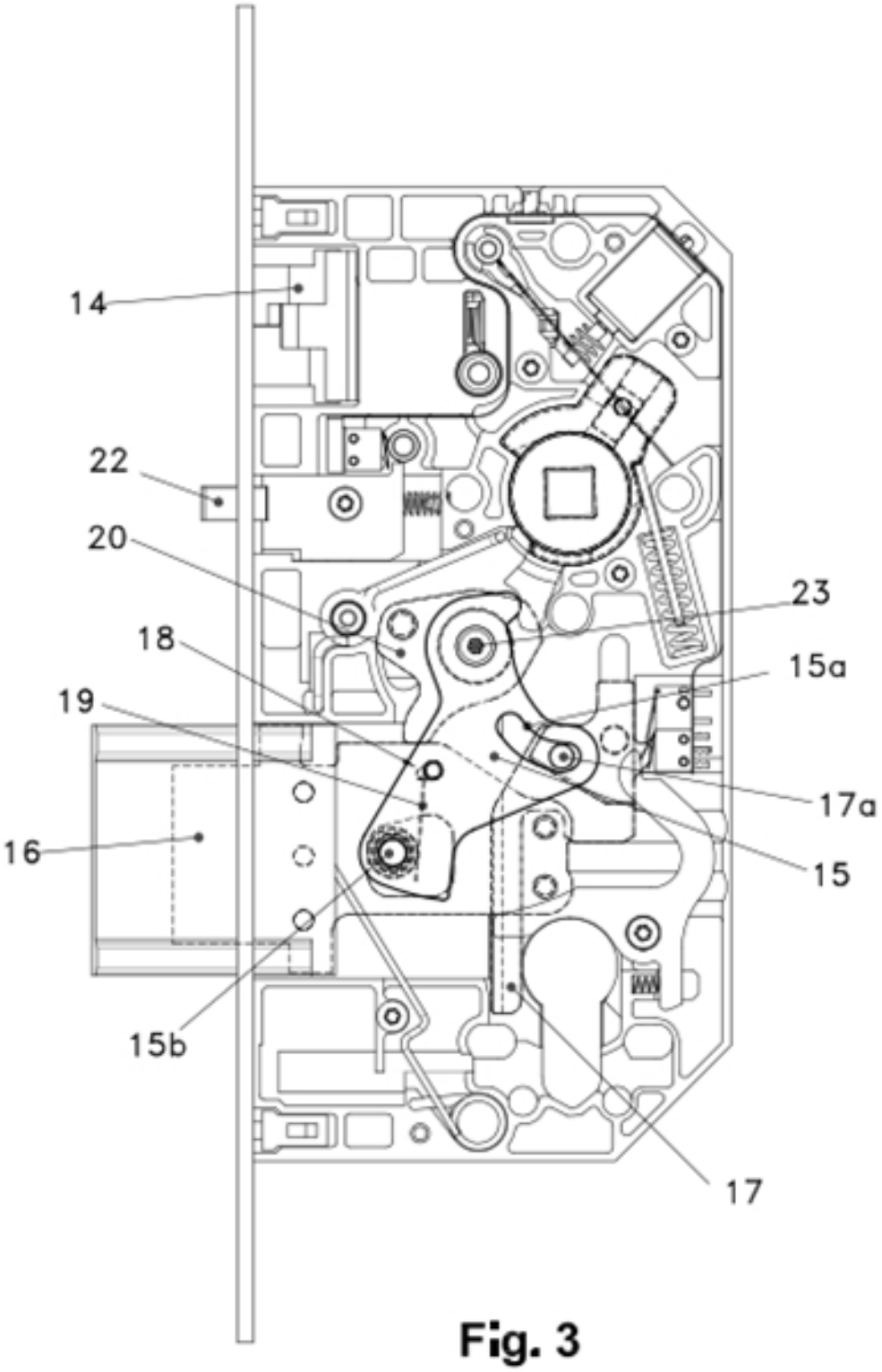

Fig. 3

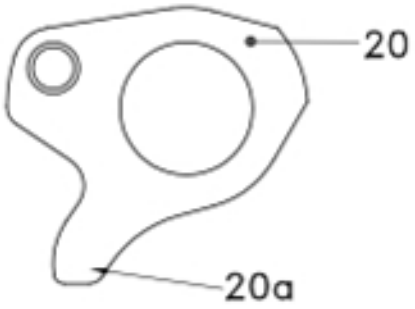

Fig. 4

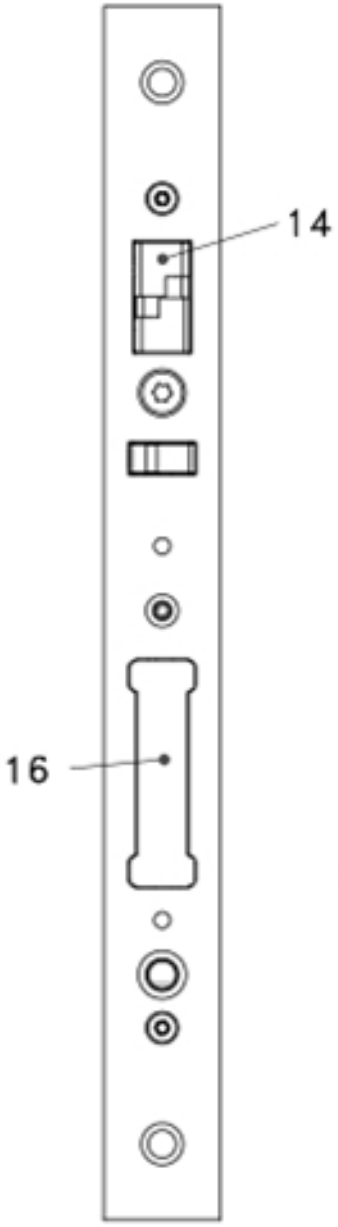

Fig. 7

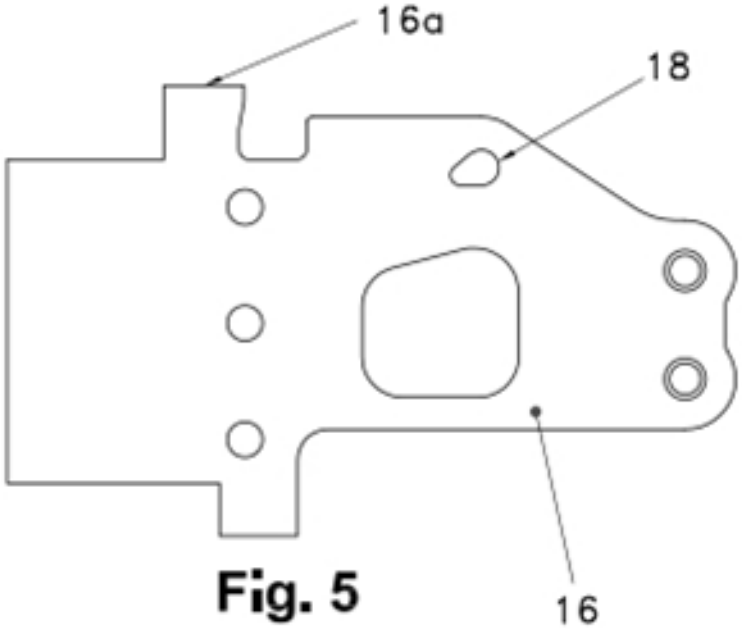

Fig. 5

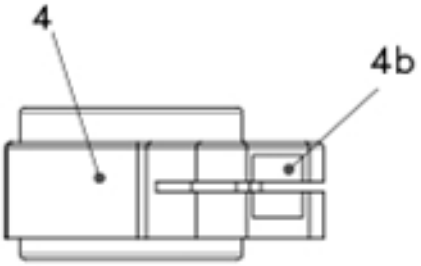

Fig. 6