(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 834 824**

(21) Número de solicitud: 201931120

(51) Int. CI.:

E05B 47/00 (2006.01)
E05B 17/20 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

18.12.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

18.06.2021

Fecha de concesión:

16.11.2021

(45) Fecha de publicación de la concesión:

23.11.2021

(73) Titular/es:

RA-BA CIERRES ELÉCTRICOS, S.A. (100.0%)
MARQUÉS DE SAN ESTEBAN, 16 - BAJO
33206 GIJÓN (Asturias) ES

(72) Inventor/es:

HUERTA CALVO, José Luis

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **CERRADURA ELECTROMECÁNICA CON AUTOBLOQUEO**

(57) Resumen:

Cerradura electromecánica con sistema de autobloqueo configurado mediante una palanca de bloqueo (30) alojada en el picaporte (3) que, al ser presionada, rota para alojarse en el interior del picaporte (3), empujando a un primer pistón de bloqueo (32), que empuja a su vez a un segundo pistón de bloqueo (33) que interfiere con el movimiento del picaporte (3), impidiendo su abatimiento y provocando el autobloqueo. El picaporte (3) se aloja en un soporte (4) sobre el que puede abatirse, para cerrar la puerta, y con el que puede deslizar solidariamente, para abrir la puerta. La activación de la cerradura se produce manual y eléctricamente mediante el desplazamiento de un núcleo móvil (18) en un electroimán (19) que es empujado hasta contactar con una palanca de apertura (8) mediante la que se desplaza una placa de bloqueo (28) para permitir el movimiento del soporte (4) y poder abrir la puerta.

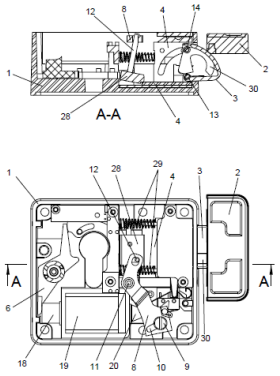


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 834 824 B2

DESCRIPCIÓN

CERRADURA ELECTROMECANICA CON AUTOBLOQUEO

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una cerradura electromecánica con picaporte abatible y deslizante mediante el que se efectúa no solo la apertura y el cierre, sino también el bloqueo de la cerradura mediante un sistema de autobloqueo que incorpora el propio picaporte. La cerradura además incorpora apertura remota, función de puerta batiente y señalización de estado abierta-cerrada.

La invención se encuadra en el sector técnico de cerrajería, concretamente en la división de cerraduras electromecánicas.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el estado de la técnica existe una infinidad de modelos de cerraduras electromecánicas cuyo funcionamiento consiste en un eje de carga y un resbalón o picaporte de bloqueo. En el proceso de apertura, cuando se activa la cerradura, ya sea eléctrica o manualmente mediante pulsador o llave, el eje de carga arrastra el resbalón de bloqueo para producir la apertura. En el proceso de cierre, el picaporte desliza hacia el interior de la cerradura al presionar un plano inclinado del resbalón con la superficie del cerradero. Este proceso ofrece una elevada resistencia al cierre y, por tanto, más esfuerzo en los elementos que posicionan la puerta tales como los cierrapuertas.

En la cerradura de la presente invención, el propio picaporte de bloqueo realiza tanto la función de eje de carga, como la apertura y el cierre e incluso el autobloqueo. El cierre se produce de una forma suave, mediante abatimiento del picaporte, por lo que no ofrece resistencia al cierre de la puerta.

Otra características de la cerradura de la invención consiste en que puede incorporar bombillo universal de perfil europeo para apertura mediante llave, con lo cual el usuario, sin necesidad de tener conocimientos de cerrajería, puede incorporar el sistema de bombillo que desee ya que, al ser universal, todos los fabricantes disponen de este tipo de bombillo normalizado, sin necesidad de cambiar la cerradura completa. En el estado de la técnica, sin

embargo, las cerraduras incorporan bombillos redondos fijos, lo que condiciona enormemente la incorporación de bombillos de libre elección por el usuario y a su vez, hace bastante complicado su cambio ya que, en dichos bombillos redondos no hay ninguna normalización y eso produce en ocasiones que la sustitución del bombillo sea muy compleja y no esté al alcance de cualquier persona si no tiene conocimientos técnicos al efecto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe una cerradura electromecánica con sistema de autobloqueo que comprende un picaporte, sólidamente unido a un soporte sobre el que puede abatirse alrededor de un eje que lo atraviesa. El soporte se encuentra confinado en una caja que contiene el mecanismo de apertura con capacidad para deslizar. La cerradura incorpora un electroimán atravesado por un núcleo móvil que está destinado a ser desplazado durante la activación de la cerradura para contactar por un extremo con una palanca de apertura mediante la que se lleva a cabo la apertura de la puerta.

La cerradura comprende los siguientes componentes adicionales:

- un cono unido al extremo del núcleo móvil que contacta con la palanca de apertura,
- un fleje retenedor de forma alargada y curvada, unido a la caja por un extremo y el extremo libre formando un ángulo,
- un apéndice unido al soporte y en contacto permanente con el fleje retenedor por la zona curvada,
- una placa de bloqueo unida a la palanca de apertura mediante un vástago,
- una palanca de bloqueo con capacidad para rotar alrededor de un pasador ubicado en el picaporte y que asoma por el picaporte cuando no está sometida a tensión,
- un contenedor de autobloqueo, sólidamente unido al soporte, que comprende un primer pistón de bloqueo con un extremo redondeado y el otro extremo unido a un segundo pistón de bloqueo mediante un primer resorte de bloqueo.

Con esta configuración, al activarse la cerradura el cono se desplaza hasta contactar y quedar acoplado en el extremo angulado del fleje retenedor, quedando la puerta liberada para ser abierta sin más que empujarla.

Por otro lado, la placa de bloqueo bascula al activarse la cerradura y girar la palanca de apertura, liberando espacio para el desplazamiento del soporte y que el picaporte pueda alojarse en la caja.

Por otro lado el apéndice, solidario al soporte, desliza a lo largo del fleje retenedor, en el desplazamiento del picaporte al interior de la caja, hasta desacoplar el fleje retenedor del cono.

Además, al ser presionada la palanca de bloqueo, se aloja en el interior del picaporte y presiona el extremo redondeado del primer pistón de bloqueo, desplazándolo axialmente y provocando que el segundo pistón de bloqueo se desplace también, sobresaliendo del contenedor de autobloqueo y bloqueando el abatimiento del picaporte.

La cerradura también puede activarse mediante un pulsador que se introduce en la caja mediante un eje que incorpora un pasador destinado a presionar sobre una torreta que incorpora la palanca de apertura en unas superficies inclinadas de forma que, al presionar el pulsador, provoca el giro de la palanca del bombillo y activa la cerradura.

En cuanto a la apertura mediante llave, la cerradura comprende una palanca del bombillo, con capacidad para rotar, y un anillo del bombillo, con capacidad de desplazarse a lo largo de dos pivotes ubicados en sendos colisos del anillo para contactar con la palanca del bombillo, de forma que la cerradura puede ser activada al girar un bombillo en cualquier dirección.

Para la apertura eléctrica, la cerradura comprende un circuito electrónico para la recepción de señales eléctricas mediante las que se activa el electroimán para desplazar el núcleo móvil y activar la cerradura.

El circuito electrónico también puede recibir una tensión constante de forma que la cerradura quede activada de forma permanente para dejar la puerta en estado batiente, con acceso libre sin más que empujarla.

La cerradura también puede comprender un trinquete, con capacidad de rotar con respecto a la palanca de apertura, ubicado en una zona en la que interfiere con el apéndice en el

movimiento del picaporte hacia el exterior de la caja, ayudando a la palanca de apertura a retornar a su posición de reposo.

La cerradura de la invención incorpora las siguientes ventajas con respecto al estado de la técnica:

- con el picaporte abatible, se minimiza el esfuerzo necesario para cerrar la puerta tanto manualmente, por parte del usuario, como automáticamente mediante los muelles cierrapuertas que se incorporan para los cierres automáticos de las puertas;
- cuando se produce el cierre de la puerta, el picaporte abatible choca en su parte plana contra el cerradero y se desplaza abatiéndose sobre su eje de giro, permitiendo que la puerta se posicione y en ese momento, el picaporte emerge dejando la puerta bloqueada;
- al ser una cerradura de aplacar en superficie, no necesita cajeados de puerta con lo que la implantación es muy sencilla;
- puede incorporar únicamente medio bombillo ubicado en el exterior de la puerta ya que, por el interior dispone de un pulsador de salida libre. También tiene la posibilidad de llevar llave por el interior, en cuyo caso, se anula la función del pulsador y se incorpora en la cerradura un bombillo doble de perfil europeo para apertura con llave tanto exterior como interior;
- el autobloqueo del picaporte no permite manipulaciones desde el exterior introduciendo tarjetas de fleje o plastificadas.

Con el objetivo de aumentar la durabilidad del producto y aportar una mayor calidad, el cerradero puede incorporar un inserto de plástico a la altura del roce con el picaporte de forma que, por un lado, se eviten desgastes y, por otro lado, se realice un cierre y apertura silenciosos. A pesar de que el cerradero se adapta perfectamente al picaporte, en caso de necesitar compensar desfases, se puede utilizar una serie de suplementos para salvar posibles desalineaciones entre la puerta y el marco o entre la cerradura y el cerradero, de forma que la instalación presente el menor de los posibles problemas.

En cuanto al sistema eléctrico, la cerradura incorpora un conversor alterna-continua y un generador de impulsos variables, todos ellos en SMD. De esta forma la bobina queda protegida de cuántas pulsaciones eléctricas y duración de estas se realicen, todo ello con un mínimo consumo a 12V-18W (AC-DC). También la bobina incorpora un fusible térmico que la protege contra tensiones permanentes y por tanto de un posible calentamiento o quema

de la bobina, por ejemplo, y en el caso de portales, un pulsador pegado en una vivienda que le mande tensión continuamente.

Con una sola pulsación, tanto eléctrica como mecánica, el picaporte de bloqueo queda liberado automáticamente y retenido en esa posición por la acción de un fleje retenedor con forma que la deja bloqueada en abierto hasta que se produce la apertura física de la puerta. Con esta peculiaridad, permite un control remoto de puerta batiente (libre paso), en cuyo caso el propio picaporte de cierre hace las funciones de retenedor de puerta abierta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las figuras que se indican a continuación.

La figura 1 representa una vista en planta de la cerradura de la invención en posición cerrada o estado desactivado, es decir, con la puerta cerrada y sin posibilidad de abrirse.

La figura 2 representa una vista en planta de la cerradura en posición abierta, activada eléctricamente por el electroimán a la espera que la puerta sea abierta.

La figura 3 representa una vista en planta de la cerradura en posición abierta, al igual que la figura 2, pero activada manualmente mediante actuación directa del bombillo sobre la palanca del bombillo, con giro del bombillo a izquierdas.

La figura 4 representa una vista en planta de la cerradura en posición abierta, al igual que la figura 2, pero activada manualmente mediante actuación del bombillo sobre la palanca del bombillo mediante el anillo del bombillo, con giro del bombillo a derechas.

La figura 5 representa una vista en planta de la cerradura de la invención con la tapa, para representar el pulsador, y una sección por la zona del pulsador.

La figura 6 representa una vista en planta de la cerradura en posición abierta, al igual que la figura 2, pero activada manualmente mediante un pulsador, que también se ha representado.

La figura 7 representa una vista en planta de la cerradura en posición cerrada, al igual que la figura 1, y una sección en la que se muestra el sistema de autobloqueo.

La figura 8 representa una vista en planta y en perspectiva, con sección y detalle, del sistema de autobloqueo, mostrando el cerradero, el picaporte con la palanca de bloqueo en el soporte y el contenedor de autobloqueo con los componentes que integra.

La figura 9 representa una vista en planta de la cerradura en posición cerrada, al igual que las figuras 1 y 7, con un detalle del sistema de retención.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. caja
2. cerradero
3. picaporte
4. soporte del picaporte
5. bombillo
6. palanca del bombillo
7. anillo del bombillo
8. palanca de apertura
9. eje de apertura
10. coliso de apertura
11. eje de rotación (11)
12. vástago
13. eje del picaporte
14. pasador
15. eje de giro
16. torreta
17. superficies inclinadas
18. núcleo móvil

19. electroimán
20. cono
21. circuito electrónico
22. tapa.
23. pulsador
24. Coliso del anillo
25. trinquete
26. fleje retenedor
27. apéndice
28. placa de bloqueo
29. resortes de cierre
30. palanca de bloqueo
31. contenedor de autobloqueo
32. primer pistón de bloqueo
33. segundo pistón de bloqueo
34. primer resorte de bloqueo
35. segundo resorte de bloqueo
36. Indicador LED
37. Microswitch.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la cerradura electromecánica comprende una caja (1) que contiene todos los elementos de funcionamiento, mediante la que la cerradura se fija a una puerta, y un cerradero (2) que se fija al marco en el que encaja la puerta. En función de la disposición de la caja (1) y del cerradero (2), el bloqueo de la puerta se produce según el sentido del abatimiento de la puerta, hacia la derecha o hacia la izquierda, y según la dirección de apertura que se necesite bloquear, hacia el interior o hacia el exterior.

La cerradura electromecánica de la invención es una cerradura antipánico. El picaporte (3) de la cerradura asoma por un lateral la caja (1) y está destinado a alojarse en el cajeado del cerradero (2). Según se puede apreciar en las figuras, el picaporte (3) tiene una sección transversal configurada mediante una zona plana y una zona curvada. En la figura 8 se puede apreciar una vista en perspectiva del picaporte (3) unido a un soporte (4) formado por

una base y dos paredes laterales entre las que se ubica el picaporte (3). Un eje del picaporte (13) atraviesa el soporte (4) por las dos paredes laterales y también al picaporte (3), que puede rotar alrededor de este eje (13). Para controlar más eficazmente el movimiento de rotación, el picaporte (3) es atravesado por un pasador (14) cuyos extremos se alojan en sendos colisos ubicados en las paredes del soporte (4) mediante los que el movimiento del picaporte (3) se lleva a cabo con más precisión. Este pasador (14) también atraviesa una palanca de bloqueo (30) alojada en el interior del picaporte (3) y que, en estado de reposo, sobresale ligeramente por la zona curvada del picaporte (3). La palanca de bloqueo (30) está destinada a una función de autobloqueo de la que dispone la cerradura y que se describirá más adelante.

Con esta configuración, el movimiento de apertura de la puerta se realiza desde una posición en la que la zona curvada del picaporte (3) se encuentra apoyada sobre el cerradero (2), provocando el deslizamiento del picaporte (3) junto con el soporte (4), hacia el interior de la caja (1). En cambio, el cierre de la puerta se lleva a cabo al contactar la parte plana del picaporte (3) con el cerradero (2), que bascula alrededor del eje del picaporte (13) y se recupera para alojarse en el cajeado del cerradero (2) ayudado por un muelle. Es importante resaltar que la zona curvada del picaporte (3) queda en contacto con el cerradero (2) cuando la puerta está cerrada, estando la palanca de bloqueo (30) ligeramente introducida en el picaporte (3), quedando a ras.

Para la apertura de la puerta, la cerradura puede ser activada manualmente, ya sea mediante una llave que acciona un bombillo (5), según se representa en las figuras 3 y 4, o mediante un pulsador (23), según se representa en las figuras 5 y 6, y eléctricamente, mediante el envío de una corriente eléctrica a un circuito electrónico (21) conectado a un electroimán (19). En cualquiera de los tres modos de apertura, un núcleo móvil (18) que atraviesa el electroimán (19) es desplazado para empujar a la palanca de apertura (8), mediante la que se consigue la activación de la cerradura y la apertura de la puerta según se describirá más adelante.

A continuación se va a describir la activación de la cerradura mediante los tres modos mencionados.

Para la activación de la cerradura mediante bombillo (5), hay que decir que la cerradura está configurada para que sea activada y se pueda abrir la puerta independientemente del sentido en el que se gire el bombillo (5), ya sea a derechas o a izquierdas.

En el caso de girar el bombillo (5) a izquierdas, según se representa en la figura 3, el bombillo (5) al girar contacta con un saliente ubicado en un extremo de la palanca del bombillo (6), de configuración alargada, que gira alrededor de un eje de giro (15) que atraviesa a la palanca del bombillo (6) por una zona central y mediante el que se fija a la caja (1) con posibilidad de rotar, provocando que el otro extremo de la palanca del bombillo (6) empuje y desplace al núcleo móvil (18) del electroimán (19) que, en estado de reposo, es decir, con la cerradura sin activar, se encuentra completamente extendido, forzado por un muelle, por uno de los lados del electroimán (19) y en contacto con la palanca del bombillo (6). Al desplazarse el núcleo móvil (18), el extremo en contacto con la palanca del bombillo (6) se introduce en el electroimán (19), asomando el otro extremo del núcleo móvil (18) por el otro extremo del electroimán (19). Este otro extremo se encuentra unido a la base de un cono (20) mediante el que contacta con la palanca de apertura (8), empujándola y dejando la cerradura en posición activada para que la puerta se abra con solo empujarla.

En el caso de girar el bombillo (5) a derechas, según se representa en la figura 4, el bombillo (5) al girar contacta con un extremo de un anillo del bombillo (7), que gira desplazándose a lo largo de unos colisos del anillo (24) en los que se encuentran alojados unos salientes fijos a la caja (1) hasta contactar con un extremo de la palanca del bombillo (6), haciéndola girar, al igual que en el caso anterior,0 y empujando al núcleo móvil (18).

En la figura 5 se representa la cerradura cerrada, mostrando la caja (1), el cerradero (2), la tapa (22), el pulsador (23) y un indicador LED (36) de puerta abierta.

Según se representa en la figura 6, la cerradura también se puede activar mediante el pulsador (23) ubicado en la tapa (22) que cierra la caja (1) de la cerradura. En la zona exterior de la caja (1) el pulsador (23) está configurado como una zona plana saliente que se extiende hacia el interior de la caja (1) mediante un eje que incorpora un pasador para evitar que el pulsador (23) pueda extraerse de la tapa (22) y un segundo pasador cuyos extremos están destinados a apoyar en sendas superficies inclinadas (17) conformadas en una torreta (16) ubicada en la palanca del bombillo (6), coaxial con el eje de giro (15) de la palanca del

bombillo (6). Las superficies inclinadas (17) tienen inclinación en sentidos contrarios, a modo de cama helicoidal. Al presionar el pulsador (23), los extremos del segundo pasador presionan sobre las superficies inclinadas (17) provocando que la torreta (16) gire y, por tanto, gire también la palanca del bombillo (6), actuando sobre el núcleo móvil (18). El eje del pulsador (23) incorpora un muelle que tiende a dejar al pulsador (23) en posición extendida.

En cuanto a la activación eléctrica de la cerradura, al circuito electrónico (21) llega una corriente eléctrica, por ejemplo, al pulsar un telefonillo conectado a la cerradura. Esta corriente activa al electroimán (19), que desplaza el núcleo móvil (18) para que el cono (20) empuje a la palanca de apertura (8).

De esta forma, una vez se ha actuado sobre la palanca de apertura (8), la cerradura se encuentra activada y en posición para que la puerta pueda abrirse mediante un proceso que se describe a continuación.

Según se representa en la figura 1, la palanca de apertura (8) tiene una configuración alargada fijada a la caja (1) mediante un eje (11) ubicado en una zona central y sobre el que tiene capacidad de rotar. En uno de los extremos se ubica un coliso de apertura (10) en el que está alojado un eje de apertura (9) fijo a la caja (1), limitando el movimiento de rotación de la palanca de apertura (8) para pasar de una posición en estado cerrado de la cerradura cuando el eje de apertura (9) se ubica en un extremo del coliso de apertura (10), a una posición en estado abierto de la cerradura cuando el eje de apertura (9) se ubica en el otro extremo del coliso de apertura (10), según se representa en la figura 2, por ejemplo.

El otro extremo de la palanca de apertura (8) está unido a un extremo de un vástago (12) que, por el otro extremo, está unido a una placa de bloqueo (28) cuya función es primordial, ya que se encarga de permitir o bloquear el deslizamiento del picaporte (3) para la apertura de la puerta según se indica a continuación.

La placa de bloqueo (28) está atravesada por un eje fijado a la caja (1) por los dos extremos, de forma que la placa de bloqueo (28) puede bascular desde una posición en la que un extremo contacta con la base de la caja (1). Un muelle provoca que este extremo se encuentre en contacto con la base de la caja (1) con la cerradura sin activar. Sobre este

extremo de la placa de bloqueo (28) contacta el soporte (4) cuando el picaporte (3) está alojado en el cerradero (2), es decir, con la puerta cerrada. De esta forma, la puerta no se puede abrir, al no poder deslizar el soporte (4) hacia el interior de la caja (1).

El movimiento de la palanca de apertura (8) al activar la cerradura para abrir la puerta provoca que el vástago (12) se desplace y tire de la placa de bloqueo (28) para que bascule y el extremo en contacto con la base de la caja (1) se eleve, liberando un espacio por el que puede deslizar el soporte (4) del picaporte, permitiendo que la puerta se pueda abrir.

El soporte (4) también incorpora un saliente en cada una de las paredes laterales destinado a alojar un resorte de cierre (29) que, por el otro extremo, están fijados a la caja (1). La función de los resortes de cierre (29) es deshacer el movimiento de deslizamiento del picaporte (3) y el soporte (4) destinado a abrir la puerta y devolverlos a la posición de reposo para permitir que la puerta se pueda cerrar basculando el picaporte (3) sobre el eje del picaporte (13) al contactar con el cerradero (2) y quedando alojado en él.

La cerradura tiene la posibilidad de permanecer continuamente activada para que la puerta sea abierta hasta el momento en que el picaporte (3) deslice hacia el interior de la caja (1), es decir, hasta que se abra la puerta. Para ello, la cerradura incorpora un fleje retenedor (26) cuya función es la de mantener la cerradura en posición activada para poder abrir la puerta en cualquier momento mientras la puerta no sea empujada. El fleje retenedor (26) está fijado a la caja (1) por un extremo y tiene una configuración alargada y curvada para terminar de forma angulada en el extremo libre. Al activar la cerradura para abrir la puerta, el cono (20) se desplaza contactando con la parte angulada del extremo libre del fleje retenedor (26) hasta que la base del cono (20) la rebasa, quedando esta parte angulada atrapada en la base del cono (20), provocando la retención del núcleo móvil (18) en su posición extendida y quedando la palanca de apertura (8) en posición de puerta abierta.

Para separar al fleje retenedor (26) del cono (20) y devolver la palanca de apertura (8) a la posición de puerta cerrada, hay que abrir la puerta físicamente, de forma que el picaporte (3) deslice hacia el interior de la caja (1). En este movimiento se desplaza también un apéndice (27), unido al soporte (4) del picaporte, que se encuentra en contacto con el fleje retenedor (26) por la zona curvada y que, a medida que se desplaza por la curvatura del fleje retenedor (26), lo va separando del cono (26) hasta que se desacoplan, liberando a la

palanca de apertura (8), momento en que el núcleo móvil (18) es llevado hasta su posición de reposo mediante un muelle.

Una vez el picaporte (3) ha rebasado el cerradero (2) y ha quedado libre de presión, los resortes de cierre (29) lo vuelven a extraer de la caja (1). Entonces, la placa de bloqueo (28) vuelve a su posición de reposo, forzada por el muelle al que está unida, y haciendo que la palanca de apertura (8) gire empujada por el vástago (12). Para ayudar a este movimiento de rotación, la palanca de apertura (8) incorpora un trinquete (25), según se muestra en la figura 6. Estando la cerradura activada, el apéndice (27) interfiere con el trinquete (25) en el movimiento de deslizamiento del soporte (4) para abrir la cerradura, abatiéndolo. El trinquete (25) incorpora un muelle que le permite girar una vez ha sido sobrepasado por el apéndice (27) y volver a su posición inicial. Sin embargo, en el movimiento de vuelta del soporte (4), el apéndice (27) vuelve a interferir con el trinquete (25), que en esta ocasión no se retira, ayudando a la palanca de apertura (8) en su movimiento de vuelta. En la figura 9 se puede apreciar con más detalle el trinquete (25), aunque con la cerradura en posición desactivada, mientras que con la cerradura activada, el apéndice (27) se encuentra sobre el trinquete (25) y se aprecia con menos claridad.

Por otro lado, la cerradura permite que la puerta funcione en estado batiente, es decir, que se encuentre permanente activada para que la puerta se pueda abrir sin más que empujarla. Para ello, es suficiente con que, en lugar de emitir una señal eléctrica al circuito electrónico (21) para que active al electroimán (19) y desplace al núcleo móvil (18), se emita una corriente de forma continuada que provoque que el núcleo móvil (18) se encuentre desplazado por defecto, independientemente de que el cono (20) esté enganchado al fleje retenedor (26) o no.

La tapa ((22) incorpora un indicador LED (36) conectado al circuito electrónico (21) de forma que la cerradura indique cuando recibe corriente y ha sido activada o, incluso, si la recibe permanentemente encontrándose en estado de puerta batiente. Adicionalmente, para indicar que la cerradura se encuentra activada, con la puerta en estado de abierta en el caso de apertura manual, la cerradura incorpora un microswitch (37) que se activa al ser pisado por la palanca de apertura (8) durante su movimiento al activarse la cerradura.

Por otro lado, la cerradura dispone de un sistema de bloqueo que le permite que no pueda ser activada y abrir la puerta de forma no autorizada. El sistema de bloqueo incorpora la palanca de bloqueo (30) alojada en el propio picaporte (3) según se puede apreciar en las figuras 1 y 8.

Cuando la puerta está abierta, la palanca de bloqueo (30) está en estado de reposo, sin presión, y asoma ligeramente por la zona curva del picaporte (3), de forma que siempre está presionada con el cerradero (2) cuando la puerta está cerrada.

Según se representa en la figura 1, la palanca de bloqueo (30) es atravesada por el pasador (14) que atraviesa al picaporte (3) y que se desplaza por los colisos del soporte (4) del picaporte. En esta figura, al estar el picaporte (3) en contacto con el cerradero (2), la palanca de bloqueo (4) está en una posición ligeramente abatida, es decir, sin asomar por el exterior del picaporte (3) y a ras con él.

En la figura 8 se representa con más claridad el resto de componentes del sistema de autobloqueo, que se encuentran alojados en un contenedor de autobloqueo (31). El contenedor autobloqueo (31) está atravesado por un canal donde se aloja un primer pistón de bloqueo (32), con un extremo redondeado que asoma por uno de los extremos del canal , un segundo pistón de bloqueo (33) alineado con el primer pistón (32) y con capacidad para asomar por el otro extremo del canal y sobresalir por un orificio ubicado en la pared del contenedor de autobloqueo (31), un primer resorte de bloqueo (34) ubicado entre los dos pistones (32, 33) y un segundo resorte de bloqueo (35) para ayudar al segundo pistón de bloqueo (33) a recuperar su posición de reposo en el interior del canal.

El funcionamiento del sistema de autobloqueo es según se indica a continuación.

En estado de reposo, con la palanca de bloqueo (30) sin presionar, el picaporte (3) puede abatirse libremente, lo que permite que la puerta puede cerrarse sin problema. Sin embargo, una vez el picaporte (3) está alojado en el cerradero (2), la palanca de bloqueo (30) ha sido presionada para quedar alojada a ras en el interior del picaporte (3). Este movimiento implica que la palanca del picaporte (3) ha presionado contra el extremo redondeado del primer pistón de bloqueo (32), desplazándolo en axialmente, perpendicularmente al movimiento de la palanca del picaporte (30) y presionando al segundo pistón de bloqueo

(33) para provocar que asome por el orificio del contenedor de autobloqueo (31), bloqueando el movimiento de abatimiento del picaporte (3) al interferir con él. De esta forma, se impide que, estando la puerta cerrada con el picaporte (3) en el cerradero (2) se pueda abrir la puerta manipulando el picaporte (3) mediante la introducción de algún objeto con el que se pudiera abatir el picaporte (3).

Sin embargo, el sistema de autobloqueo no impide que la puerta se pueda abrir al activarse la cerradura de forma autorizada mediante cualquiera de los métodos aceptados que se han descrito, es decir, mediante llave en el bombillo (5), mediante pulsador (23) o mediante corriente eléctrica a través del circuito electrónico ((21), ya que en estos casos, la apertura se realiza mediante deslizamiento del picaporte (3) con el soporte (4) y todo el sistema de autobloqueo en conjunto, sin necesidad de que el picaporte (3) tenga que abatirse.

Para finalizar, hay que tener en cuenta que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Cerradura electromecánica con sistema de autobloqueo, que comprende un picaporte (3), sólidamente unido a un soporte (4) sobre el que puede abatirse y estando el soporte (4) confinado en una caja (1) con capacidad para deslizar, incorporando la cerradura un electroimán (19) y un núcleo móvil (18) que lo atraviesa y que está destinado a ser desplazado durante la activación de la cerradura para contactar por un extremo con una palanca de apertura (8) mediante la que se lleva a cabo la apertura de la puerta, estando la cerradura **caracterizada** por que comprende:

- un cono (20) unido al extremo del núcleo móvil (18) que contacta con la palanca de apertura (8),
- un fleje retenedor (26) de configuración alargada y curvada, unido a la caja (1) por un extremo y el extremo libre formando un ángulo,
- un apéndice (27) unido al soporte (4) y en contacto permanente con el fleje retenedor (26) por la zona central,
- una placa de bloqueo (28) unida a la palanca de apertura (8) mediante un vástago (12),
- una palanca de bloqueo (30) con capacidad para rotar alrededor de un pasador (14) ubicado en el picaporte (3) y que asoma por el picaporte (3),
- un contenedor de autobloqueo (31), sólidamente unido al soporte (4), que comprende un primer pistón de bloqueo (32) con un extremo redondeado y el otro extremo unido a un segundo pistón de bloqueo (33) mediante un primer resorte de bloqueo (34),

de forma que:

- el cono (20) se desplaza al activarse la cerradura hasta contactar y quedar acoplado en el extremo angulado del fleje retenedor (26), quedando la puerta liberada para ser abierta,
- la placa de bloqueo (28) bascula al activarse la cerradura y girar la palanca de apertura (8), liberando espacio para el desplazamiento del soporte (4) y que el picaporte (3) pueda alojarse en la caja (1),
- el apéndice (27) desliza a lo largo del fleje retenedor (26), en el desplazamiento del picaporte (3) al interior de la caja (1), hasta desacoplar el fleje retenedor (26) del cono (20),
- la palanca de bloqueo (30) se aloja en el picaporte (3) al ser presionada y contacta con el extremo redondeado del primer pistón de bloqueo (32), desplazándolo y provocando que el segundo pistón de bloqueo (33) impida el abatimiento del picaporte (3).

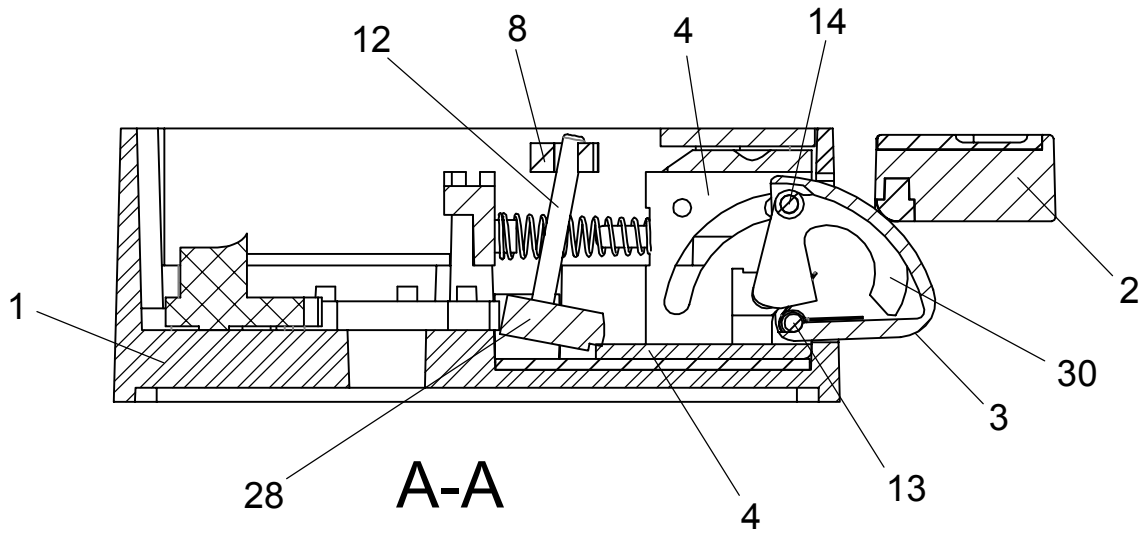
2.- Cerradura electromecánica, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende una palanca del bombillo (6), con capacidad para rotar, y un anillo del bombillo (6), con capacidad de desplazarse a lo largo de dos pivotes ubicados en sendos colisos del anillo (24) para contactar con la palanca del bombillo (6), de forma que se activa la cerradura al girar un bombillo (5) en cualquier dirección.

3.- Cerradura electromecánica, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la palanca de apertura (8) comprende una torreta (16) que incorpora sendas superficies inclinadas (17), con inclinación opuesta, destinadas al apoyo de los extremos de un pasador que comprende el pulsador (23) de forma que, al presionar el pulsador (23), provoca el giro de la palanca del bombillo (6) y activa la cerradura.

4.- Cerradura electromecánica, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende un circuito electrónico (21) para la recepción de señales eléctricas mediante las que se activa el electroimán (19) para desplazar del núcleo móvil (18) y activar la cerradura.

5.- Cerradura electromecánica, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el circuito electrónico (21) está capacitado para recibir una tensión constante y activar la cerradura de forma permanente para dejar la puerta en estado batiente, con acceso libre sin más que empujarla.

6.- Cerradura electromecánica, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que comprende un trinquete (25), con capacidad de rotar con respecto a la palanca de apertura (8), ubicado en una zona en la que interfiere con el apéndice (27) en el movimiento del picaporte (3) hacia el exterior de la caja (1) ayudado por unos resortes de cierre (29), ayudando a la palanca de apertura (8) a retornar a su posición de reposo.



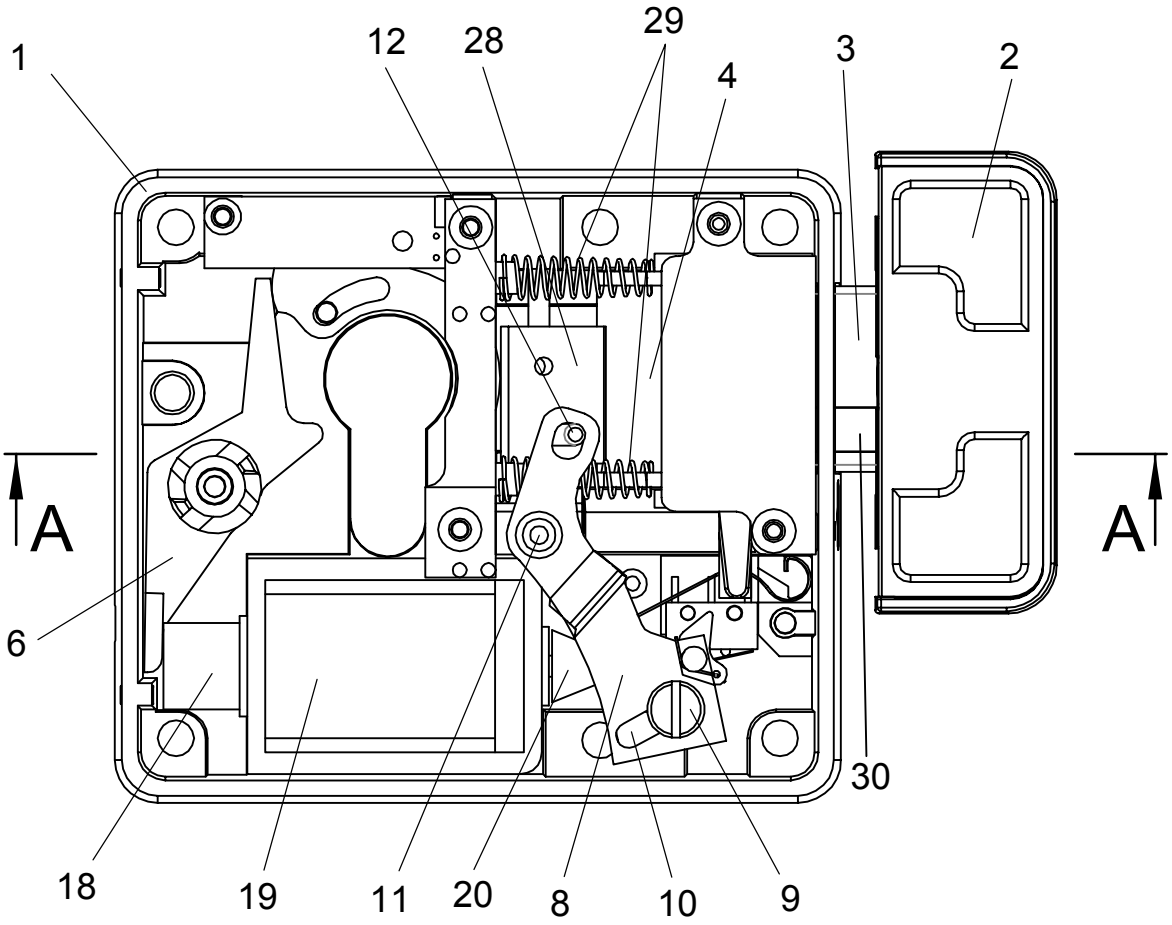
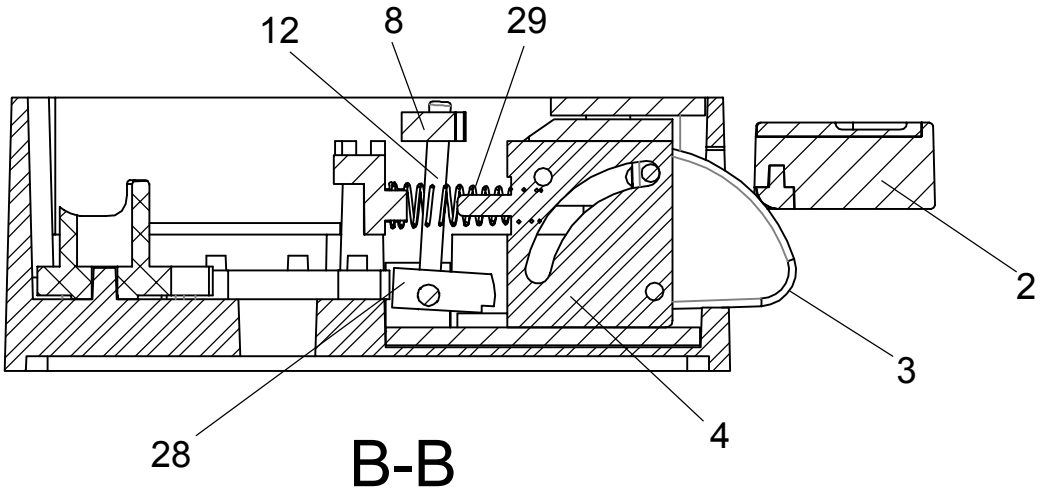


FIG. 1



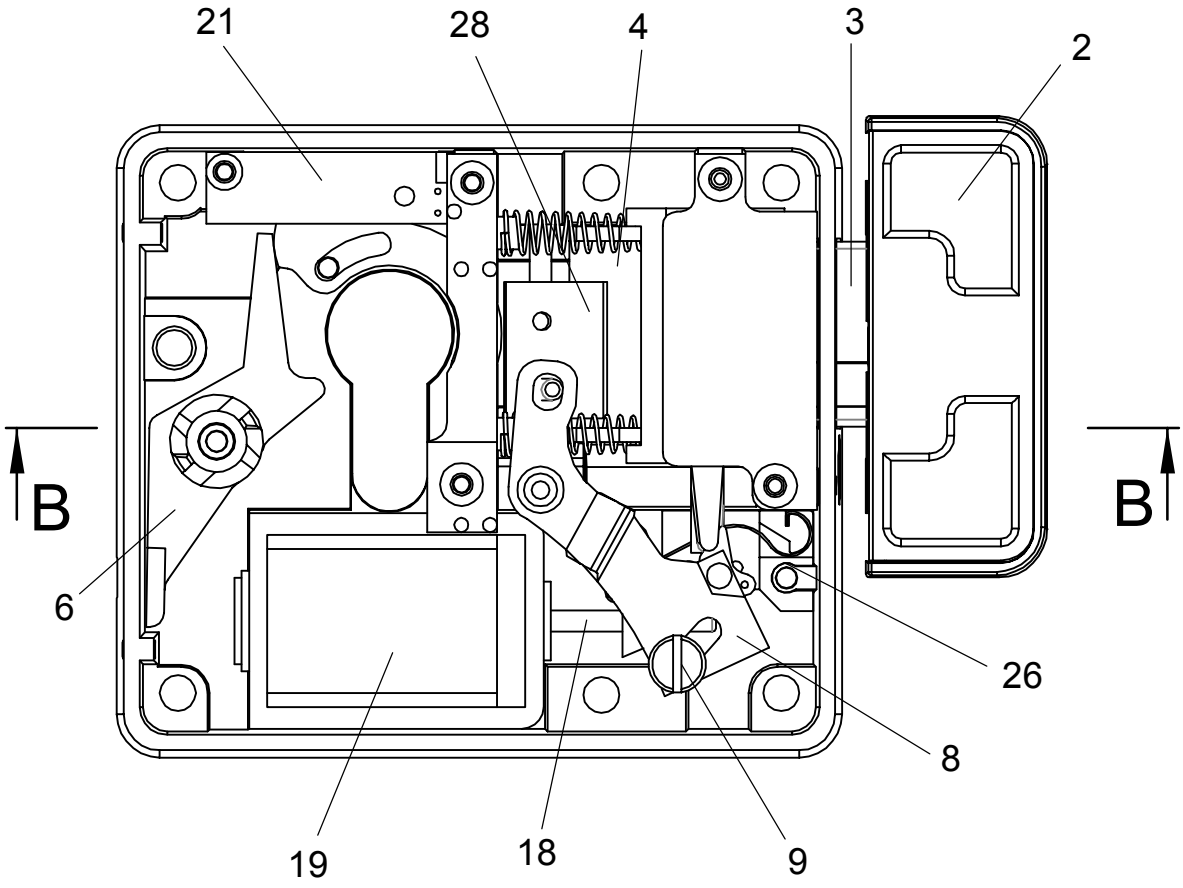
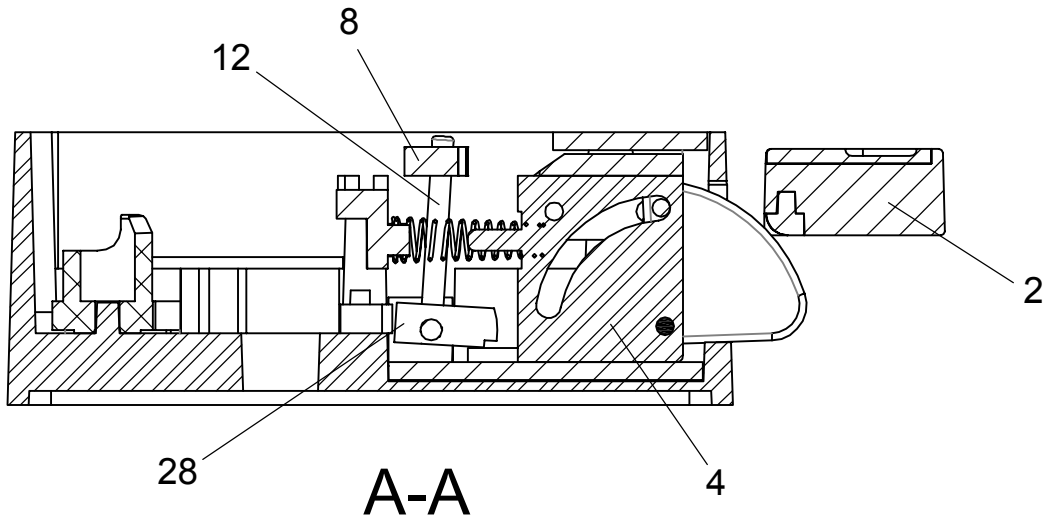


FIG. 2



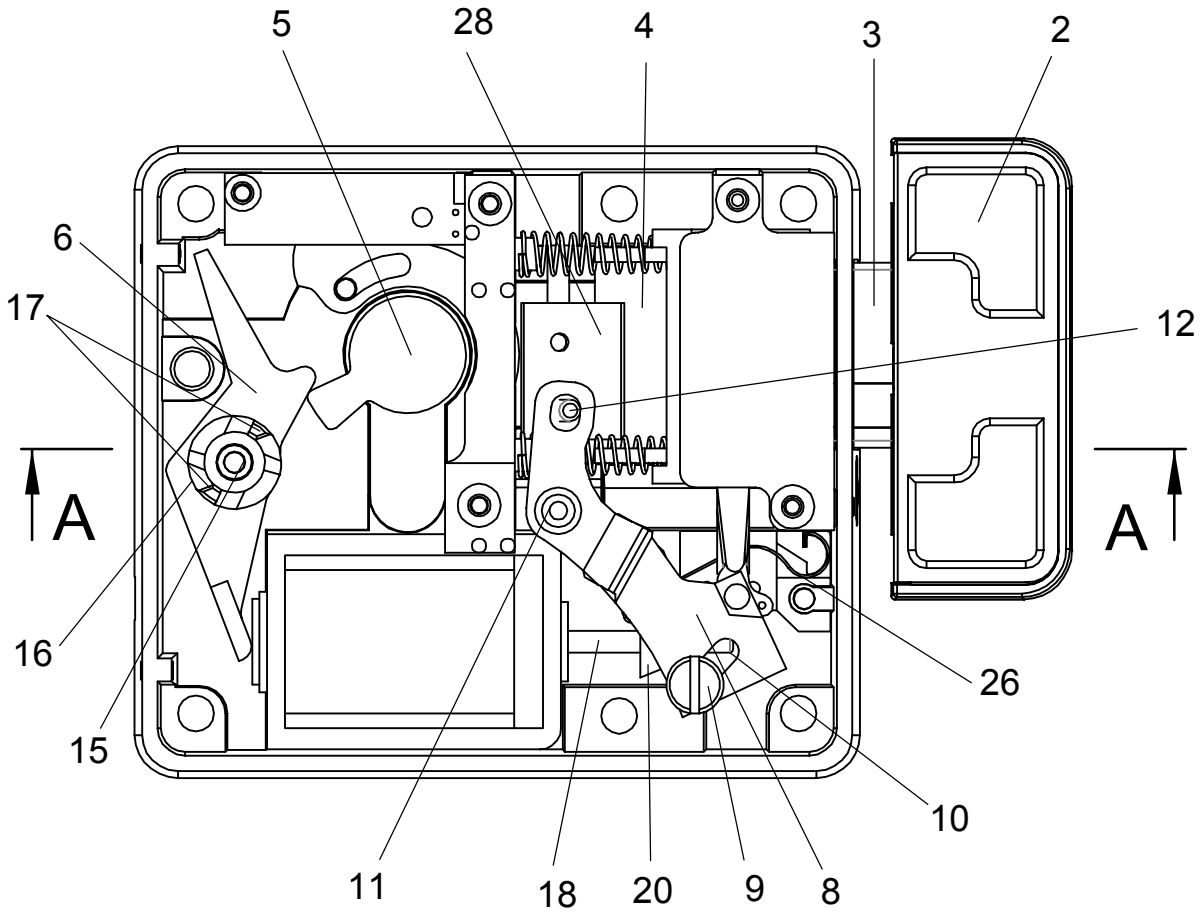
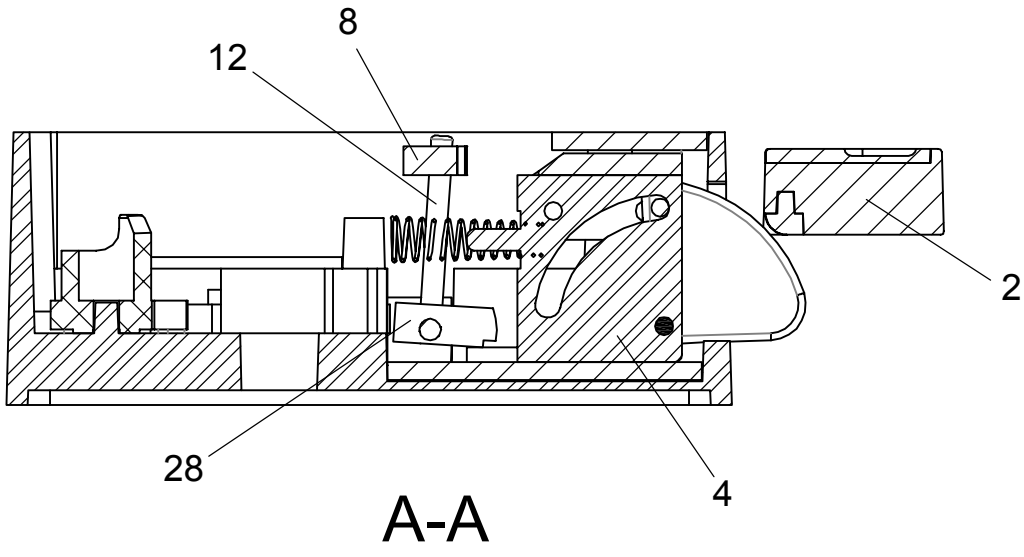


FIG. 3



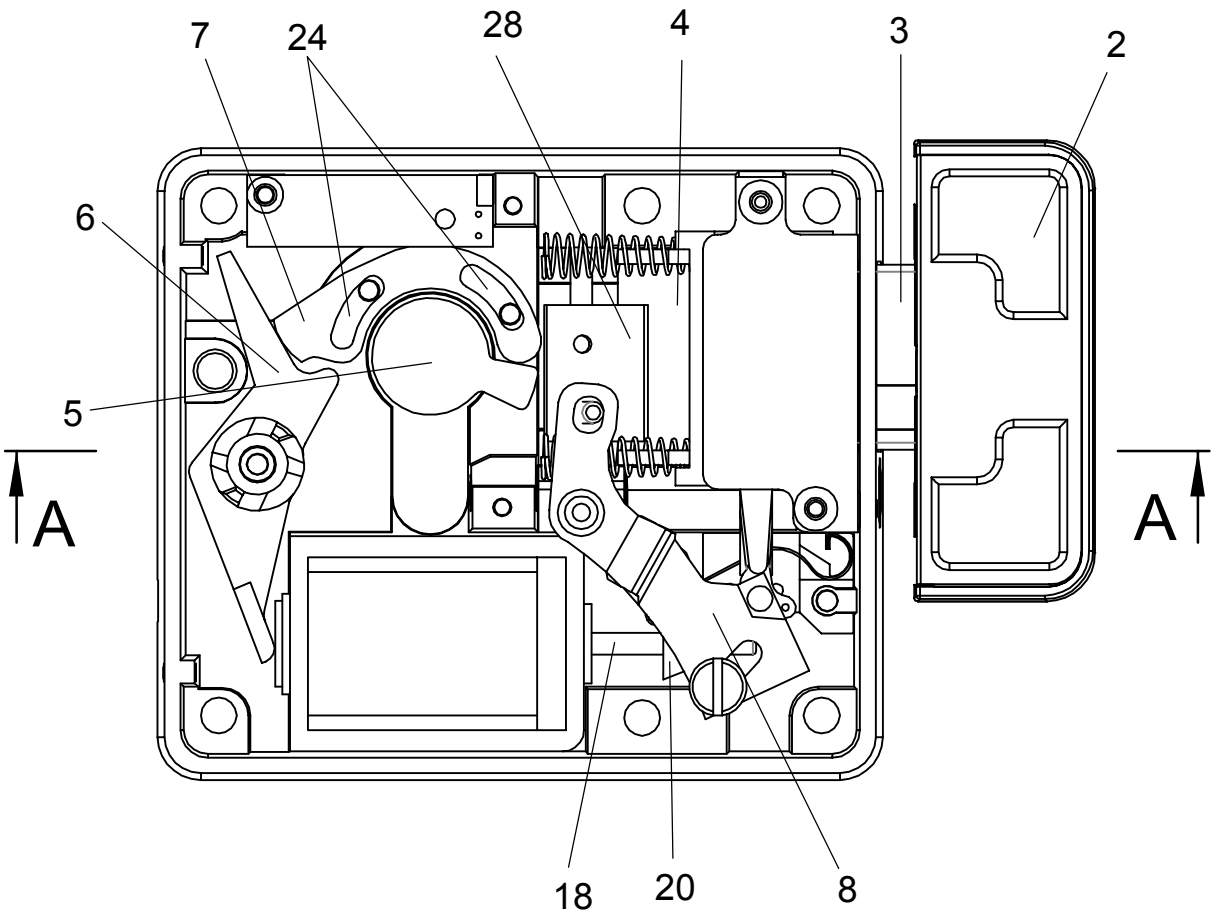
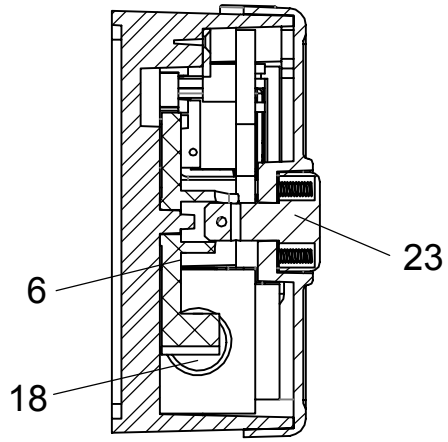


FIG. 4



A-A

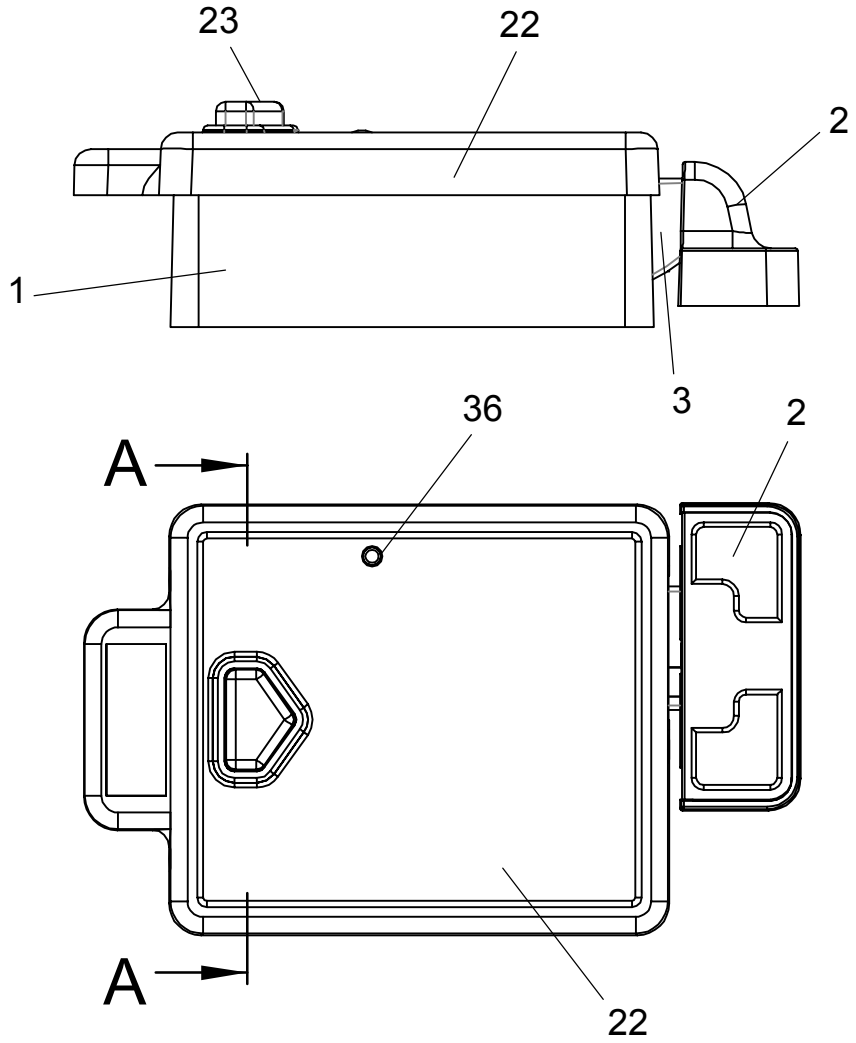
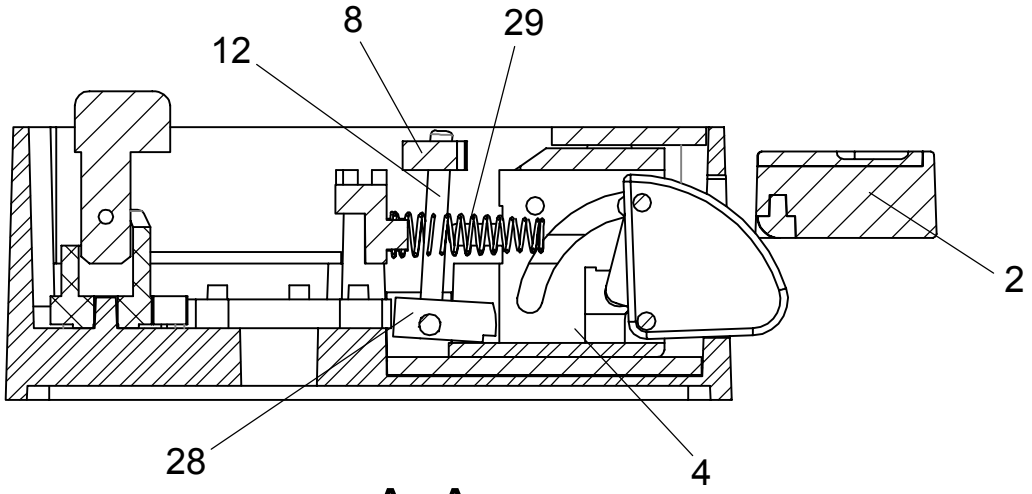


FIG. 5



A-A

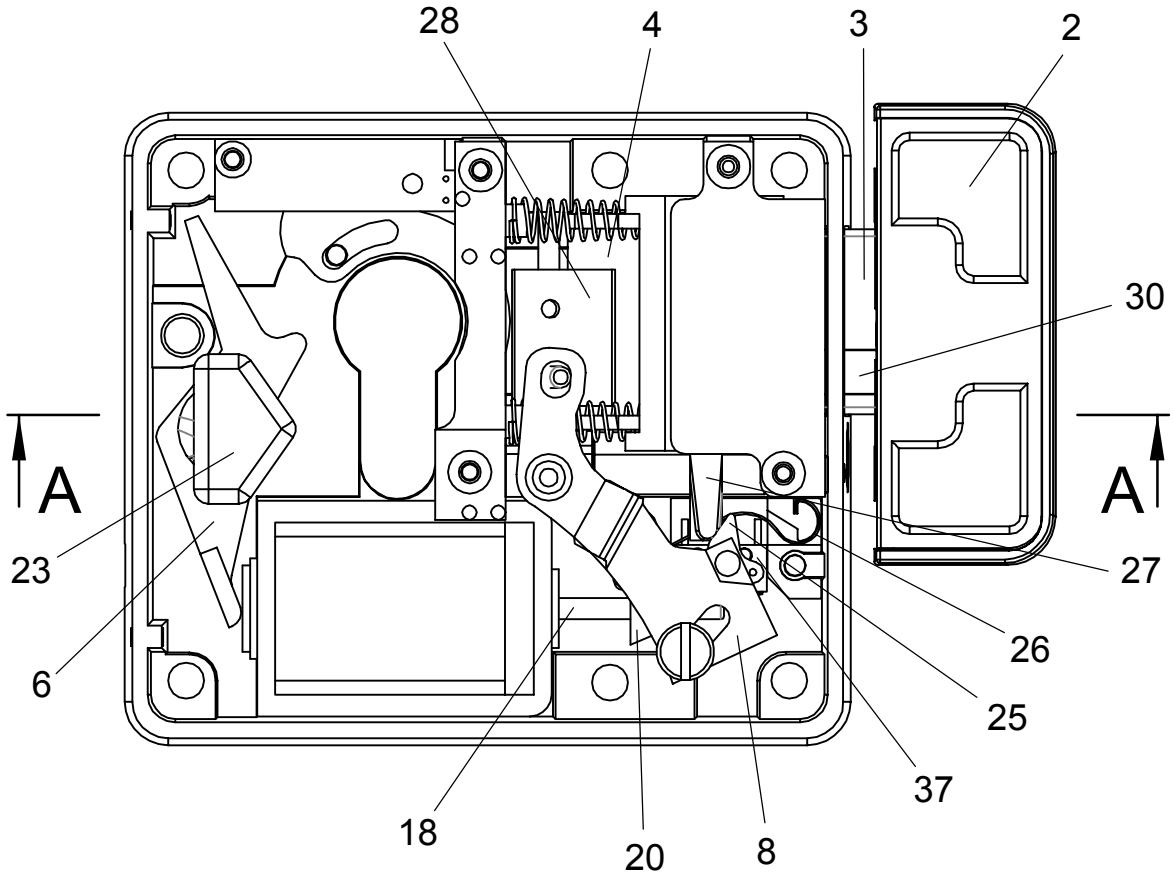
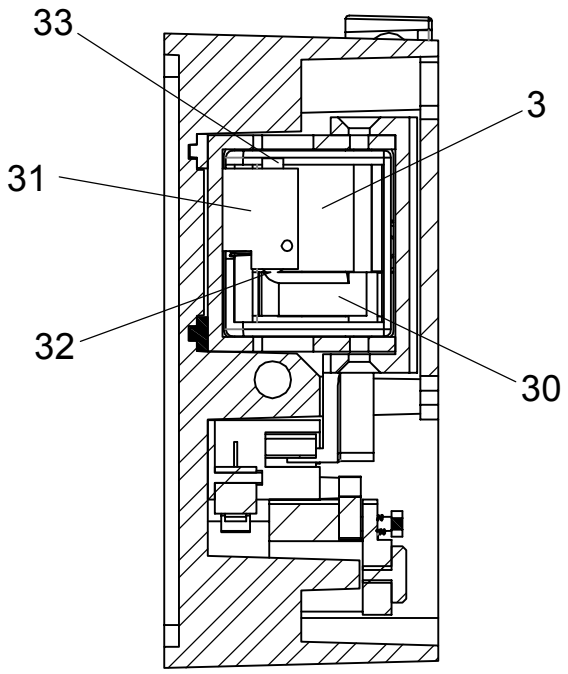


FIG. 6



A-A

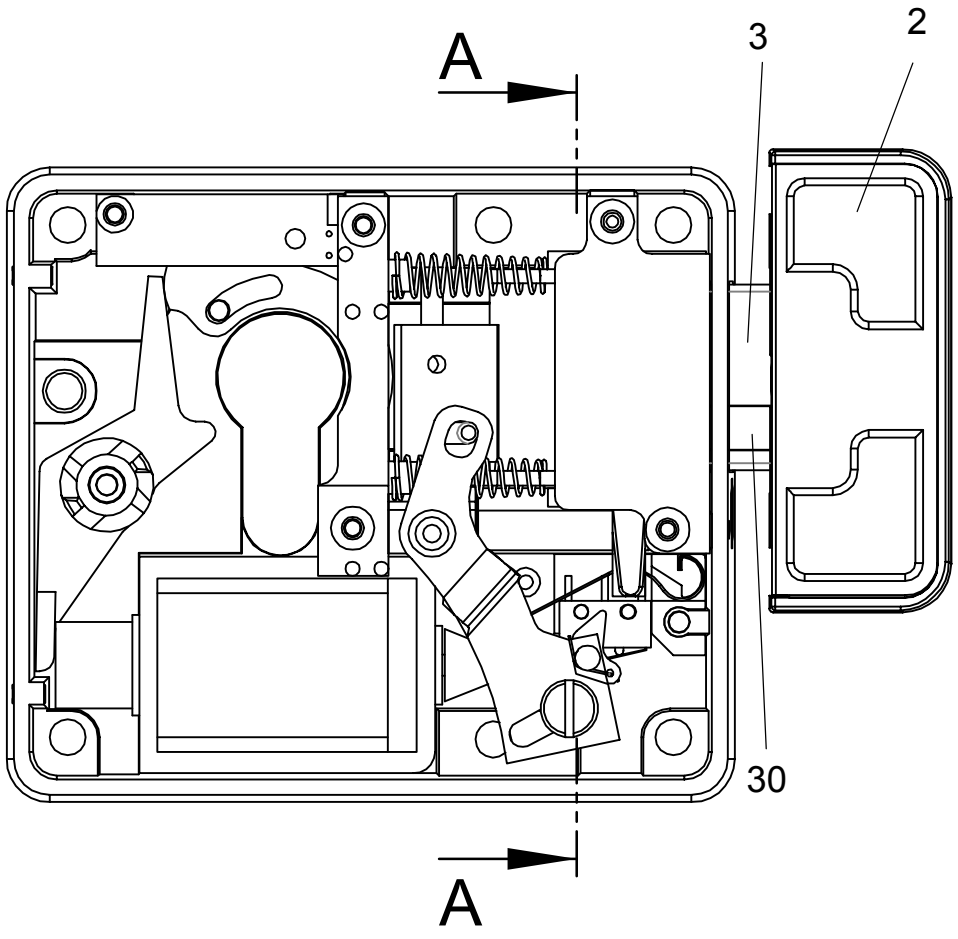


FIG. 7

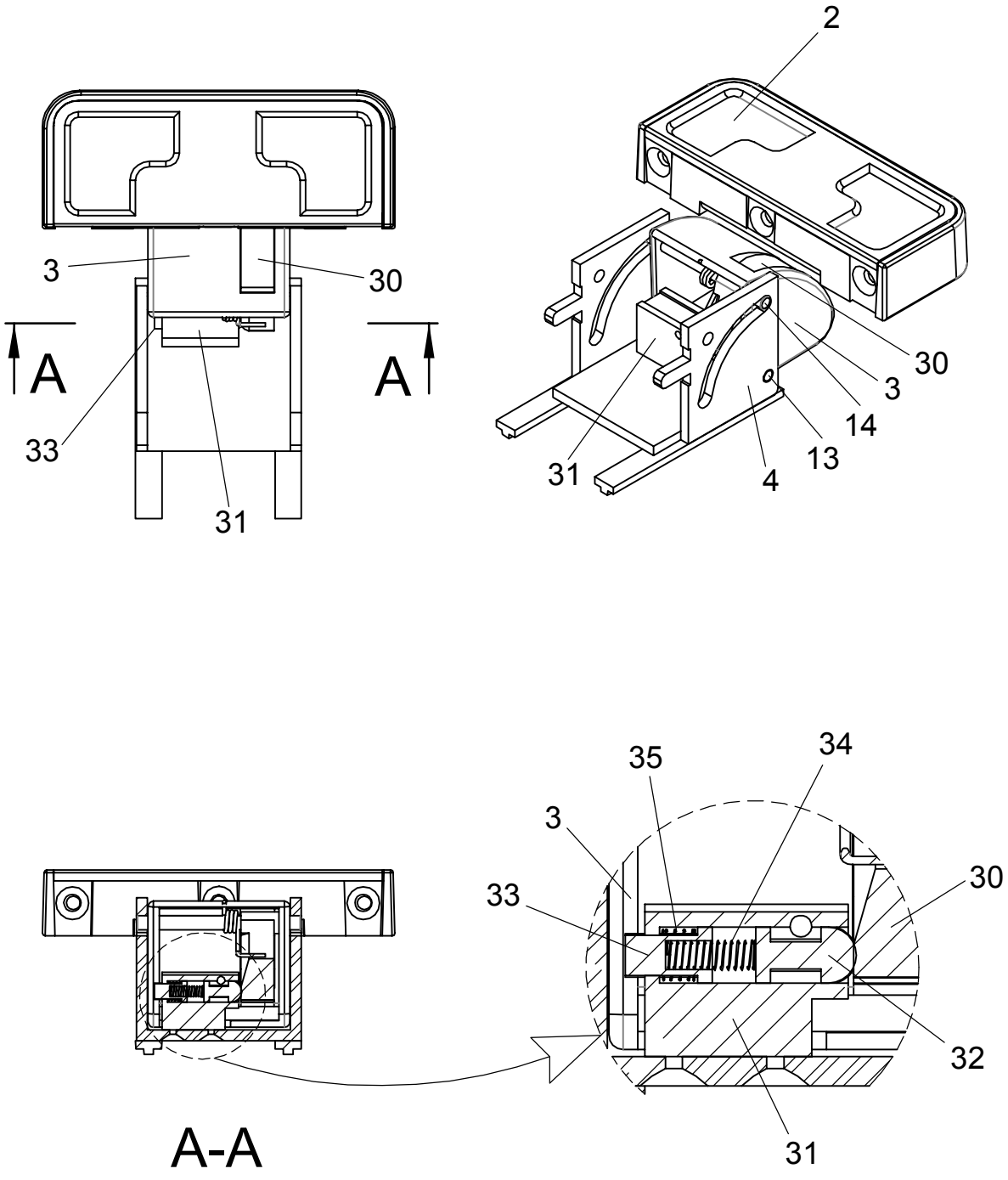


FIG. 8

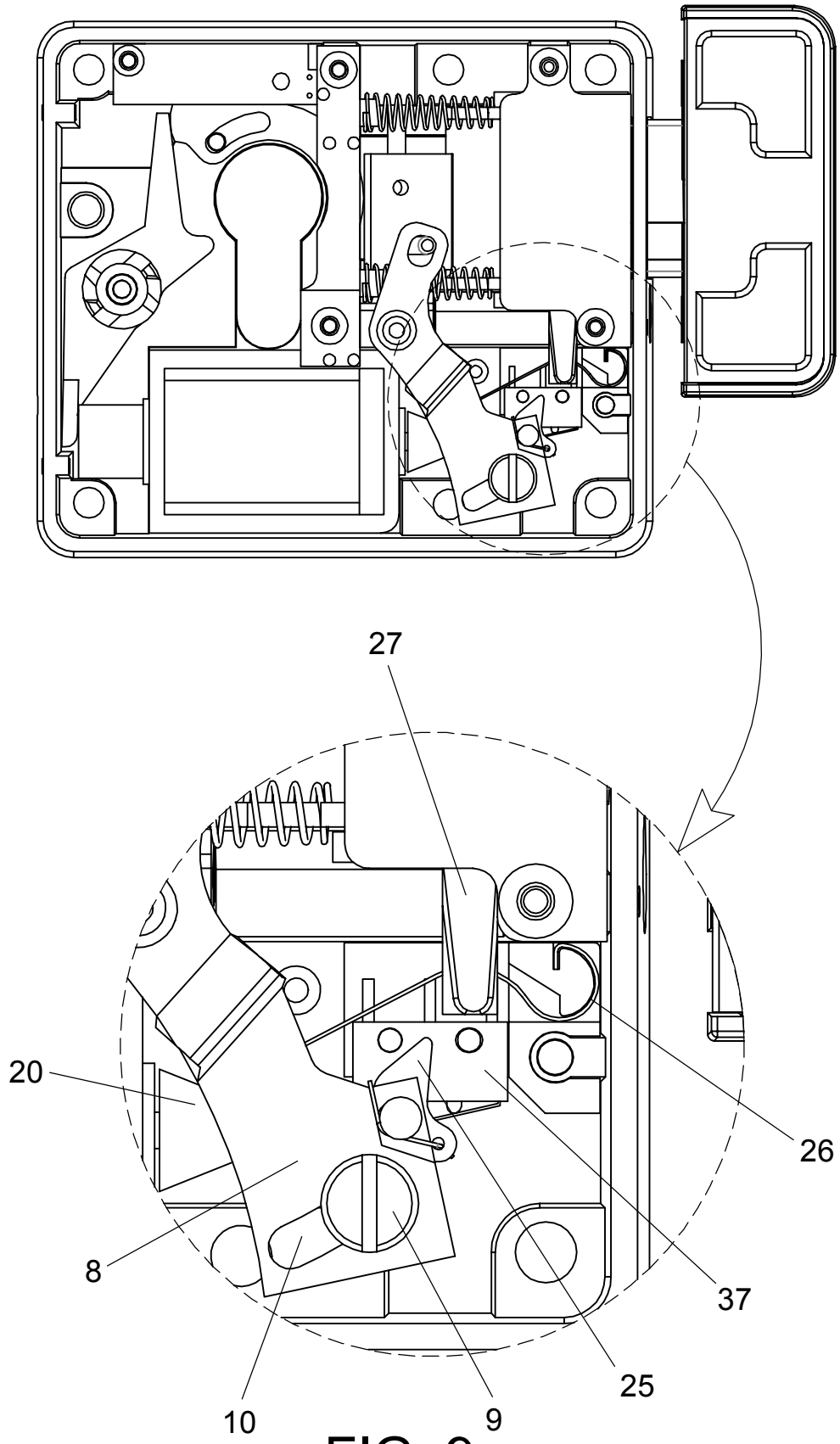


FIG. 9