

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 533**

51 Int. Cl.:

E05B 17/18 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 17/14 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2021** **E 21206542 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 4001558**

54 Título: **Diispositivo de protección de una cerradura de seguridad**

30 Prioridad:

13.11.2020 IT 202000027221

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

03.12.2024

73 Titular/es:

MOTTURA SERRATURE DI SICUREZZA S.P.A.
(100.0%)

Strada Antica di Francia, 34
10057 Sant'Ambrogio (Torino), IT

72 Inventor/es:

MOTTURA, SERGIO

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 991 533 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

Dispositivo de protección de una cerradura de seguridad

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de protección de una cerradura de seguridad aplicada a una puerta o ventana, del tipo que comprende:

- 10 - una estructura de protección, que está prevista para fijarse a un lado exterior de la puerta o ventana para cubrir la cerradura de seguridad y define una abertura a través de la cual es posible acceder a la cerradura con una llave de accionamiento;
- 15 - un cuerpo de apertura/cierre, que puede girar alrededor de un eje de rotación entre una primera posición, en la que cierra la abertura mencionada anteriormente con respecto al exterior, y una segunda posición, en la que es posible acceder a la cerradura de seguridad a través de la abertura mencionada anteriormente; y
- 20 - un sistema de bloqueo, que puede activarse mediante una llave que funciona como resultado de un campo magnético y que está previsto para bloquear el cuerpo de apertura/cierre mencionado anteriormente en la primera posición mencionada anteriormente y para permitir el desplazamiento del cuerpo de apertura/cierre a la segunda posición mencionada anteriormente como resultado de una interacción mediante un campo magnético entre la llave mencionada anteriormente y el sistema de bloqueo mencionado anteriormente.

Técnica anterior

25 Como es sabido, tal dispositivo tiene la función de impedir el acceso a la cerradura y, en particular, a su paso interno para la introducción de la llave con el fin de impedir cualquier intento de forzar la cerradura.

30 El sistema de bloqueo referido, que bloquea o permite el movimiento del cuerpo de apertura/cierre desde la posición de cierre hasta la posición de apertura, está dotado de medios de codificación magnética diseñados para actuar conjuntamente con una llave de activación que presenta en consecuencia un código de tipo magnético.

35 El documento EP 2525023B1 describe una solución conocida de un dispositivo para proteger una cerradura de seguridad que prevé medios de codificación magnética que comprende imanes dispuestos en una distribución plana en un plano genérico paralelo al lado frontal del dispositivo, y móviles o bien en direcciones ortogonales al plano mencionado anteriormente o bien según movimientos de rotación alrededor de ejes ortogonales al plano mencionado anteriormente. Tal solución prevé el uso de una llave de activación dotada asimismo de imanes, que también están dispuestos según una distribución plana, en un plano que en funcionamiento se dispone en paralelo al lado frontal del dispositivo.

40 Los documentos IT201800020764A1, EP2327594A2, y WO2007/088765A1 dan a conocer la técnica anterior de posible interés como antecedentes técnicos.

Objetivo y sumario de la invención

45 En este contexto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de protección mejorado que presentará al menos una o más de las siguientes ventajas:

- 50 - un mayor grado de seguridad en lo que se refiere a los intentos de forzar la cerradura usando imanes;
- una mayor facilidad de uso;
- una mayor resistencia a los intentos de forzar la cerradura usando herramientas de taladrado; y
- 55 - una mayor adaptabilidad a las diferentes condiciones de instalación.

Uno o más de los objetivos anteriores se consiguen mediante un dispositivo que presenta las características según la reivindicación 1.

60 En general, el dispositivo de protección descrito en el presente documento se caracteriza porque la pieza de apertura/cierre tiene un paso interno para la introducción de una llave para la activación del dispositivo, y porque el sistema de bloqueo comprende:

- 65 - una pieza de bloqueo, que se impulsa mediante un elemento elástico a una posición operativa en la que impide la rotación del cuerpo de apertura/cierre desde la primera posición hasta la segunda posición y que puede moverse a una posición de liberación mediante lo cual la pieza de apertura/cierre es libre de moverse desde la primera posición

hasta la segunda posición;

- una serie de primeros pasadores, que están montados de manera que pueden deslizarse en un plano transversal al eje de rotación de la pieza de apertura/cierre, y en direcciones respectivas paralelas entre sí, dentro de orificios respectivos previstos en dicha pieza de apertura/cierre;

- una serie de segundos pasadores, que están montados de manera que pueden deslizarse en un plano transversal al eje de rotación de la pieza de apertura/cierre, y en direcciones respectivas paralelas entre sí, dentro de orificios respectivos previstos en dicha pieza de bloqueo en posiciones correspondientes a las de dichos orificios previstos en dicha pieza de apertura/cierre, de tal manera que, en dicha posición operativa de la pieza de bloqueo, los orificios de dicha pieza de apertura/cierre y los orificios de dicha pieza de bloqueo están alineados entre sí,

en el que dichos primeros y segundos pasadores están diseñados para actuar conjuntamente entre sí de manera que al menos algunos de dichos primeros y/o segundos pasadores se dispondrán a horcajadas sobre los respectivos orificios de dicha pieza de apertura/cierre y de dicha pieza de bloqueo, bloqueando así el movimiento de la pieza de bloqueo; y

en el que dichos primeros y/o segundos pasadores están constituidos por, o incluyen, imanes, y en el que dichos imanes tienen polos orientados de una manera preestablecida de manera que, a través de la inserción, dentro de dicho paso interno en dicha pieza de apertura/cierre, de una llave dotada de imanes que tienen una distribución dada y una orientación dada, dichos primeros y segundos pasadores se sitúan, dentro de los orificios respectivos, en una condición en la que se permite el desplazamiento de la pieza de bloqueo desde la posición operativa hasta la posición de liberación.

En vista de lo anterior, el dispositivo de protección descrito en el presente documento tiene pasadores magnéticos que son móviles linealmente en un plano transversal al eje de rotación de la pieza de apertura/cierre y en direcciones paralelas entre sí contenidas en el plano mencionado anteriormente.

La configuración anterior garantiza una protección efectiva con respecto a los intentos de forzar la cerradura realizada maniobrando medios magnéticos en el lado frontal del dispositivo para intentar reconstruir el código correcto del sistema de bloqueo en la medida en que no haya posibilidad de mover los imanes individuales del sistema de bloqueo en las direcciones paralelas mencionadas anteriormente actuando desde el lado frontal del dispositivo.

En su lugar, las soluciones conocidas descritas al principio están completamente desprotegidas con respecto a intentos de robo de este tipo.

El dispositivo de protección descrito en el presente documento es, por consiguiente, más seguro.

Breve descripción de los dibujos y descripción detallada de una o más realizaciones de la invención

Otras características y ventajas de la invención aparecerán claramente en la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan puramente a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

- la figura 1 ilustra una realización preferida del dispositivo descrito en el presente documento, según una vista frontal;

- la figura 2 es una vista lateral del dispositivo de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1, desde el lado delantero;

- la figura 4 es una vista frontal en sección transversal parcial del dispositivo de la figura 1,

- la figura 5 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1, desde el lado trasero;

- la figura 6 ilustra una situación de instalación del dispositivo de la figura 1;

- las figuras 7A, 7B y 7C ilustran ejemplos adicionales del dispositivo descrito en el presente documento y de la llave de activación correspondiente.

En la siguiente descripción, se ilustran diversos detalles específicos destinados a proporcionar una comprensión profunda de las realizaciones. Las realizaciones pueden obtenerse sin uno o más de los detalles específicos, o con otros métodos, componentes o materiales, etc. En otros casos, las estructuras, materiales u operaciones conocidos no se ilustran o describen en detalle de manera que no se dificulte la comprensión de varios aspectos de la realización.

Las referencias usadas en el presente documento se proporcionan simplemente por conveniencia y, por tanto, no definen el ámbito de protección o el alcance de las realizaciones. El alcance de protección está definido únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

- 5 Como se ha anticipado anteriormente, la solución descrita en el presente documento se refiere a un dispositivo para proteger una cerradura de seguridad aplicada a una puerta o ventana.

En general, el dispositivo descrito en el presente documento comprende:

- 10 - una estructura de protección, que está prevista para fijarse a un lado exterior de la puerta o ventana para cubrir la cerradura de seguridad y define una abertura a través de la cual es posible acceder a la cerradura con una llave de accionamiento;
- 15 - un cuerpo de apertura/cierre, que puede girar alrededor de un eje de rotación entre una primera posición en la que cierra la abertura mencionada anteriormente con respecto al exterior, y una segunda posición, en la que es posible acceder a la cerradura de seguridad a través de la abertura mencionada anteriormente;
- 20 - un sistema de bloqueo, que puede activarse mediante una llave que funciona como resultado de un campo magnético y que está previsto para bloquear el cuerpo de apertura/cierre mencionado anteriormente en la primera posición mencionada anteriormente y para permitir el desplazamiento del cuerpo de apertura/cierre a la segunda posición mencionada anteriormente como resultado de una interacción mediante un campo magnético entre la llave mencionada anteriormente y el sistema de bloqueo mencionado anteriormente.

- 25 Con referencia a la realización preferida ilustrada en las figuras, el dispositivo de protección, designado en su conjunto por el número de referencia 10, comprende una estructura 20 de protección formada por:

- 30 - un cuerpo 2 base, que está dotado de un asiento 2A diseñado para alojar la cerradura (no ilustrada) y que va a recibirse dentro de un alojamiento S previsto en un panel exterior de la hoja de puerta, y, en esta posición, va a fijarse a la hoja (figura 5);
- un cuerpo 4 de cubierta, que está dotado de una abertura 4A para la inserción del cuerpo 2 base y está destinado a rodear el cuerpo 2 base.

- 35 En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el cuerpo 2 base está constituido por un cuerpo cilíndrico hecho de material metálico, por ejemplo acero carbonitrurado de alta resistencia, en cuyo interior (con referencia a la condición de instalación) está el asiento conformado 2A.

- 40 En cambio, en el lado frontal del cuerpo 2 se proporciona una abertura 2B, de forma circular, para la inserción de la llave de accionamiento en la cerradura.

- En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, la abertura 2B está acoplada por un disco giratorio 15 que tiene una hendidura 15A para la inserción de la llave, que debe girar junto con la llave durante su accionamiento y tiene la función de cubrir adicionalmente la cerradura desde el exterior.

- 45 En el lado posterior del cuerpo 2 base están previstos orificios 22 roscados para fijar, usando tornillos, el cuerpo 2 base a la hoja.

- 50 En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el cuerpo 2 base está fijado a la hoja mediante la interposición de una placa 6 dotada de una abertura 6A central conformada para recibir la cerradura de cilindro y, además, aberturas 6B y 6C para el paso de tornillos para fijar el cuerpo 2 base a la hoja y para fijar la propia placa 6 al cuerpo 2 base. En este sentido, también se proporcionan en el lado posterior del cuerpo 2 base orificios 24 roscados para fijar la placa 6 usando tornillos.

- 55 En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el cuerpo 4 de cubierta define con su abertura 4A central un asiento sustancialmente cilíndrico recibido en el que se encuentra el cuerpo 2 base.

El cuerpo 4 tiene la función de cubrir la región límite entre el panel de la hoja y el cuerpo 2 base desde el exterior para cerrar cualquier posible espacio presente entre estos dos elementos.

- 60 Posiblemente, puede haber acopladas, por ejemplo, ranuradas, al cuerpo 2 base y al cuerpo 4 de cubierta placas 2', 4' decorativas para un propósito puramente estético.

Montado de forma giratoria en el cuerpo 2 base hay una pieza 8 de apertura/cierre, que tiene forma de disco y está dotada de una abertura 8A para la inserción de la llave para hacer funcionar la cerradura.

- 65 En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, la pieza 8 de apertura/cierre está restringida al cuerpo 2 base por

medio de un anillo 11 de retención que está fijado mediante tornillos al cuerpo 2 base.

La pieza 8 de apertura/cierre puede rotar alrededor de un eje de rotación I entre una primera posición, en la que cierra la abertura 2B del cuerpo 2 base, y una segunda posición, en la que su abertura 8A está alineada con la
5 abertura 2B y, por tanto, la cerradura de seguridad es accesible a través de la llave de funcionamiento correspondiente.

Como se ha previsto anteriormente, el dispositivo 10 prevé un sistema de bloqueo, que puede activarse mediante una llave que funciona como resultado de un campo magnético, que está previsto para bloquear el cuerpo 8 de
10 apertura/cierre en la primera posición mencionada anteriormente y para permitir el desplazamiento del cuerpo de apertura/cierre a la segunda posición mencionada anteriormente como resultado de una interacción entre la llave mencionada anteriormente y el sistema de bloqueo.

A este respecto, el cuerpo 8 de apertura/cierre lleva en el mismo al menos una pieza 32 de bloqueo para impedir la
15 rotación del cuerpo 8 de apertura/cierre con respecto al cuerpo 2 base, y medios de codificación de tipo magnético que están previstos para habilitar o deshabilitar la función de la pieza 32 de bloqueo.

En el ejemplo ilustrado, en la pieza 8 de apertura/cierre están provistas dos piezas 32 de bloqueo. A continuación se describe en detalle uno solo de los dos elementos y los medios de codificación correspondientes que actúan
20 conjuntamente con los mismos.

La pieza 32 de bloqueo está situada de manera móvil en una dirección Y contenida en un plano ortogonal al eje de rotación I, dentro de una cavidad 8B alargada de la pieza 8 de apertura/cierre, que sale lateralmente en el exterior de la propia pieza. Un resorte 33 impulsa la pieza 32 de bloqueo a una posición en la que sobresale lateralmente desde
25 la pieza 8 de apertura/cierre y, por tanto, se acopla a una cavidad 11A prevista en el labio interior del anillo 11 de retención.

Una serie de primeros pasadores 34 están montados de manera que puedan deslizarse en un plano transversal al eje de rotación I y en direcciones respectivas paralelas entre sí y ortogonales a la dirección Y, dentro de los orificios
30 35 respectivos previstos en la pieza 8 de apertura/cierre.

Una serie de segundos pasadores 36 están montados de manera que puedan deslizarse en el mismo plano y en direcciones respectivas paralelas entre sí y ortogonales a la dirección Y, dentro de los respectivos orificios 37
35 previstos en la pieza 32 de bloqueo en posiciones correspondientes a las de los orificios 35 previstos en la pieza 8 de apertura/cierre, de tal manera que, en la posición sobresaliente mencionada anteriormente de la pieza 32 de bloqueo, los orificios 35 de la pieza de apertura/cierre y los orificios 37 de la pieza de bloqueo están alineados entre sí, y los pasadores correspondientes 34, 36 pueden actuar conjuntamente entre sí.

Los pares de pasadores 34, 36 están dispuestos previamente para impedir que la pieza 32 de bloqueo se mueva desde la posición sobresaliente referida. De esta manera, la pieza 32 de bloqueo que se acopla a la cavidad 11A del
40 anillo 11 a su vez impide que la pieza 8 de apertura/cierre se mueva desde su primera posición, donde cierra la abertura 2B.

En particular, los pasadores 34, 36 de cada par se colocan de manera que uno de los dos pasadores se coloca a horcajadas sobre los dos orificios 35, 37 alineados, interceptando así la pieza 32 de bloqueo e impidiendo el
45 movimiento de la misma en la dirección Y.

Debe observarse ahora que uno de los dos pasadores está constituido por un imán, mientras que el otro pasador está realizado en material ferromagnético de manera que permanece siempre en contacto con el primer pasador. El
50 pasador magnético tiene los dos polos magnéticos en una dirección que está contenida en el plano ortogonal al eje de rotación I y es ortogonal a la dirección Y.

El dispositivo 10 está dispuesto previamente para accionarse con una llave 100 de activación diseñada para interactuar con los pasadores 34, 36 como resultado de un campo magnético para llevar los dos pasadores 34, 36
55 a ras con la superficie de contacto entre la pieza 8 de apertura/cierre y la pieza 32 de bloqueo de manera que ya no se impide la traslación de la pieza 32 en la dirección Y.

En este sentido, los pasadores magnéticos de todos los pares de pasadores 34, 36 tienen los polos respectivos orientados según un patrón predefinido que determina la codificación "magnética" del dispositivo.
60

La llave 100 de activación tendrá que proporcionar una serie correspondiente de imanes orientados según un patrón predefinido para desplazar los diferentes pares de pasadores 34, 36 como se mencionó anteriormente.

La pieza 8 de apertura/cierre tiene un paso 8C interno para la introducción de la llave 100 de activación, que se encuentra preferiblemente en la proximidad de los pasadores 34 para favorecer la interacción magnética entre los
65 pasadores 34, 36 y los imanes dispuestos en la llave.

Una vez que los pasadores 34, 36 están colocados a ras con la superficie de contacto entre la pieza 8 de apertura/cierre y la pieza 32 de bloqueo, esta última se hace entrar en el cuerpo 8 de apertura/cierre como resultado de la rotación del cuerpo 8 de apertura/cierre alrededor del eje de rotación I. Para este propósito, las paredes de la cavidad 11A del anillo 11 de retención tienen una inclinación y/o una conformación de manera que pueden ejercer una acción de empuje sobre la pieza 32 de bloqueo hacia el interior de la pieza 8 de apertura/cierre como resultado del movimiento de rotación de la propia pieza 8 alrededor del eje de rotación I.

El movimiento de rotación de la pieza 8 de apertura/cierre está determinado por la rotación de la propia llave de activación. El paso 8C interno de la pieza 8 de apertura/cierre y la parte 102 activa de la llave que se inserta en el mismo tienen, por tanto, formas complementarias para restringir los dos componentes en rotación.

La misma configuración descrita anteriormente se reproduce también para la segunda pieza 32 de bloqueo que la lleva la pieza 8 de apertura/cierre.

En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, la segunda pieza 32 de bloqueo y los pasadores 34, 36 correspondientes están dispuestos en el lado opuesto del paso 8C interno y según una configuración sustancialmente especular, para poder interactuar con la misma llave de activación insertada en la cavidad 8C.

Como se ha visto anteriormente, el cuerpo 2 base está realizado preferiblemente de un acero carbonitrurado de alta resistencia. Por tanto, preferiblemente entre el cuerpo 2 base y el cuerpo abierto/cerrado 8 se dispone un elemento 41 diseñado para resguardar o aislar magnéticamente los imanes de los pasadores 34, 36 contra el cuerpo 2 base.

La figura 3 representa un ejemplo de la llave 100 para la activación del dispositivo 10. Comprende un mango 101 y una parte 102 activa configurada para insertarse en el paso 8C interno de la pieza 8 de apertura/cierre. La parte 102 activa comprende una pared 102A (Figura 4) sobre cuyas caras opuestas están dispuestos los imanes 102B que van a interactuar con los pasadores 34, 36 que controlan la posición de las dos piezas 32 de bloqueo. En la condición en la que la parte 102 activa se inserta en el paso 8C interno, la pared 102A está ubicada paralela al eje de rotación I de la pieza 8 de apertura/cierre y paralela a la dirección Y. La parte 102 activa puede comprender además una carcasa 102C exterior, preferiblemente realizada de material plástico, que encierra dentro de la misma la pared 102A y los imanes 102B. En realizaciones preferidas, la carcasa 102C exterior tiene un perfil conformado, preferiblemente con rebajes y/o salientes, complementario a una sección conformada del paso 8C interno de la pieza de apertura/cierre; esta sección conformada del paso 8C interno define una codificación mecánica adicional a la magnética determinada por los pasadores 34, 36, de manera que solo una llave que tiene el mismo perfil conformado puede insertarse en el paso 8C interno. A este respecto, las figuras 7A, 7B y 7C ilustran una serie de ejemplos en los que la carcasa 102 exterior y el paso 8C interno tienen secciones de varios perfiles.

Debe observarse ahora que los pasadores 34, 36 pueden estar previstos en un cierto número de planos ortogonales al eje de rotación I, esto con el fin de proporcionar un mayor número de combinaciones de codificación.

El sistema de bloqueo descrito anteriormente del dispositivo 10 presenta una seguridad total con respecto a los intentos de forzar la llave referidos al inicio, en el que se maniobran medios magnéticos en el lado frontal del dispositivo para intentar reconstruir el código magnético del sistema en la medida en que la disposición particular de los pasadores 34, 36 impida que estos se muevan posiblemente mediante una acción de este tipo.

Además, precisamente debido a la baja susceptibilidad de estos pasadores a cualquier interacción magnética con elementos dispuestos en diferentes planos paralelos al lado frontal, también es posible realizar el cuerpo 2 base de un material de alta resistencia que presente características ferromagnéticas, sin poner en peligro por ello el funcionamiento apropiado de los pasadores mencionados anteriormente. Como se ha visto anteriormente, es posible en cualquier caso proporcionar un elemento 41 para resguardar o aislar magnéticamente las clavijas 34, 36 contra el cuerpo 2 base.

En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el dispositivo 10 comprende medios para ajustar la posición relativa entre el cuerpo 2 base y el cuerpo 4 de cubierta a lo largo del eje de rotación I de la pieza de apertura/cierre.

En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, estos medios comprenden al menos una pieza 12 separadora constituida por un tornillo 13 que puede girar libremente, y un elemento 14 empujador, que está montado en el tornillo y está restringido para ser móvil a lo largo del tornillo como resultado del giro de este último.

La pieza 12 anterior se dispone entre el cuerpo 2 base y el cuerpo 4 de cubierta según una condición en la que el eje del tornillo está orientado paralelo al eje I de rotación, y el elemento 14 empujador se acopla al cuerpo 4 de cubierta para definir una posición relativa dada entre el cuerpo 2 base y el cuerpo 4 de cubierta.

La rotación del tornillo 13 determina el movimiento del elemento empujador a lo largo del eje de rotación I y, por tanto, permite el ajuste de la posición relativa entre el cuerpo 2 base y el cuerpo 4 de cubierta.

En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el dispositivo comprende una pluralidad de tales piezas 12 espaciadoras distribuidos a lo largo de la superficie lateral del cuerpo 2 base.

5 En realizaciones preferidas, como la ilustrada, la pieza 12 separadora individual está alojada dentro de un rebaje 26 previsto en la superficie lateral del cuerpo 2 base.

10 El rebaje 26 se extiende en una dirección paralela al eje de rotación I, preferiblemente comenzando desde el lado trasero del cuerpo 2 y por una longitud que puede variar de caso en caso, según los requisitos de las aplicaciones específicas.

15 El tornillo 13 se apoya sobre el fondo del rebaje (no visible), que se dispone en un plano sustancialmente ortogonal al eje de rotación I y está contenido entre el fondo del rebaje y la placa 6. Unos orificios 8' y 28 previstos en posiciones correspondientes en la pieza 8 de apertura/cierre y en el cuerpo 2, respectivamente, hacen que el tornillo sea accesible desde el lado frontal del dispositivo para llevar a cabo el ajuste referido a través del elemento separador 12. Preferiblemente, los orificios 8 están alineados con los orificios 28 cuando la pieza 8 de apertura/cierre se lleva a una posición intermedia entre la primera y la segunda posiciones mencionadas anteriormente.

20 El elemento 14 empujador se dispone dentro del rebaje mencionado anteriormente según un ajuste de forma que le permite deslizarse con respecto a las paredes del rebaje, pero no girar.

25 Preferentemente, el rebaje anterior tiene un perfil no circular, y el elemento 14 empujador tiene una parte cilíndrica, que está roscada internamente, sobresaliendo radialmente desde la cual hay un reborde 14A, que también tiene un perfil no circular y que está acoplado, a lo largo de su borde perimetral, con las paredes del rebaje 26. Preferentemente, el reborde 14A tiene una porción que reproduce todo el perfil del rebaje 26.

En realizaciones preferidas, como la ilustrada, el reborde 14A tiene además una porción que sobresale más allá de la superficie lateral del cuerpo 2 base, acoplándose así con un labio 42 anular del cuerpo 4 de cubierta, que a su vez sobresale hacia el interior de la abertura 4A.

30 En resumen, el tornillo 13 de la pieza espaciadora lo lleva el cuerpo 2 base, y el elemento 14 empujador, que lo lleva el tornillo 13, se acopla al cuerpo 4 de cubierta, definiendo así la posición relativa de este último con respecto al cuerpo 2 base.

35 La posición relativa entre los dos cuerpos 2 y 4 está determinada así por la posición del elemento 14 empujador a lo largo del tornillo 13 y puede ajustarse a través de la rotación del propio tornillo.

40 Con referencia a la instalación del dispositivo 10 (véase la figura 6), el cuerpo 2 base se coloca contra el fondo del alojamiento S previsto en la hoja para cubrir la cerradura de cilindro y se fija en esta posición mediante tornillos que luego se insertarán en los orificios roscados del cuerpo base.

En el momento de la instalación, las piezas 12 separadoras del dispositivo se ajustarán para colocar los elementos 14 empujadores en la posición más cercana al lado frontal del cuerpo 2 base, permitiendo que el cuerpo 4 de cubierta se mueva a la posición máxima hacia delante.

45 El cuerpo 4 de cubierta estará por tanto aún separado del panel de la hoja.

El operador técnico girará entonces los tornillos 13 para hacer funcionar los elementos 14 empujadores y empujar de ese modo el cuerpo 4 de cubierta contra la hoja.

50 En realizaciones preferidas, como en la ilustrada, el cuerpo 2 base y el cuerpo 4 de cubierta tienen dentro de su estructura cuerpos 90 de refuerzo alojados dentro de cavidades correspondientes previstas en los dos cuerpos 2, 4 (pueden verse en la figura 5 los cuerpos 90 insertados en el cuerpo 4 de cubierta). Estos elementos están realizados de una aleación metálica de alta dureza, por ejemplo acero al cromo endurecido.

55 Se señala que, gracias al hecho de que la llave 100 de activación tiene un estorbo predominante en el plano que coincide con la pared 102A de su porción activa, la llave 100 puede hacerse funcionar libremente sin ningún riesgo de interferencia con el cuerpo 4 de cubierta cualquiera que sea la posición relativa entre este último y el cuerpo 2 base y, en particular, incluso cuando el cuerpo 4 de cubierta se establece en la posición máxima hacia delante.

60 Según una realización adicional del dispositivo descrito en el presente documento, el dispositivo 10 de protección difiere de la realización anterior en que dos pares de pasadores 34, 36 se han sustituido por pares de pasadores no magnéticos, que funcionan de otra manera, como se ilustra a continuación en el presente documento.

65 Con referencia al par individual, los pasadores no magnéticos están montados de manera que pueden deslizarse en los respectivos orificios 35, 37 y los impulsan un elemento elástico que se acopla a uno de los pasadores directamente en una posición en la que el pasador está ubicado a horcajadas sobre los dos orificios 35, 37,

interceptando así la pieza 32 de bloqueo e impidiendo el movimiento de la misma en la dirección Y. Por otro lado, el otro pasador está ubicado en una posición en la que sobresale en el paso 8C interno de la pieza 8 de apertura/cierre.

- 5 Según esta realización, la llave 100 de activación tiene en su carcasa 102C exterior una muesca prevista para recibir el pasador que sobresale en el paso 8C interno para llevar los dos pasadores no magnéticos a ras con la superficie de contacto entre la pieza 8 de apertura/cierre y la pieza 32 de bloqueo de manera que ya no se impedirá la traslación de la pieza 32 en la dirección Y.
- 10 En vista de lo anterior, se entenderá que los dos pasadores no magnéticos realizan una función de bloqueo de una manera similar a la descrita anteriormente con referencia a los pasadores 34, 36; por otro lado, a diferencia de estos últimos, definen para el sistema de bloqueo una codificación "mecánica" y no una codificación magnética.
- 15 Estos pasadores de codificación mecánica pueden estar previstos en lugar de algunos de los pasadores 34, 36 de codificación magnética, como en la última realización, o bien pueden estar previstos además de éstos, según las necesidades de las aplicaciones particulares.
- 20 En algunas realizaciones alternativas, los pasadores no magnéticos pueden estar previstos en un plano ortogonal al eje de rotación I diferente del plano en el que los pasadores 34, 36 de codificación magnética pueden deslizarse.
- 25 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar, incluso significativamente, con respecto a lo que se ha ilustrado en el presente documento simplemente a modo de ejemplo no limitativo, sin apartarse por ello del alcance de la invención, tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de protección de una cerradura de seguridad aplicada a una puerta o ventana, del tipo que comprende:

- una estructura (2; 4) de protección, que está prevista para fijarse a un lado exterior de la puerta o ventana para cubrir dicha cerradura de seguridad y define una abertura (2B) a través de la cual es posible acceder a dicha cerradura con una llave de accionamiento;

- una pieza (8) de apertura/cierre, que puede girar alrededor de un eje de rotación (I) con respecto a la estructura (2, 4) de protección entre una primera posición en la que cierra dicha abertura (2B) con respecto al exterior, y una segunda posición en la que es posible acceder a dicha cerradura de seguridad a través de dicha abertura (2B); y

- un sistema de bloqueo, que puede activarse mediante una llave (100) que funciona como resultado de un campo magnético, que está previsto para bloquear dicha pieza (8) de apertura/cierre en dicha primera posición y para permitir el desplazamiento de dicha pieza (8) de apertura/cierre a dicha segunda posición, como resultado de una interacción mediante un campo magnético entre dicha llave (100) y dicho sistema de bloqueo,

en el que dicha pieza (8) de apertura/cierre tiene un paso (8C) interno para la introducción de una llave (100) para la activación del dispositivo, y porque dicho sistema de bloqueo comprende:

- una pieza (32) de bloqueo impulsada por un elemento (33) elástico a una posición operativa en la que impide la rotación del cuerpo (8) de apertura/cierre desde la primera posición hasta la segunda posición, y que puede moverse a una posición de liberación mediante lo cual la pieza (8) de apertura/cierre es libre de moverse desde la primera posición hasta la segunda posición;

- una serie de primeros pasadores (34), que están montados de manera que pueden deslizarse en un plano transversal al eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre, y en direcciones respectivas paralelas entre sí, dentro de orificios (35) respectivos previstos en dicha pieza (8) de apertura/cierre;

- una serie de segundos pasadores (36), que están montados de manera que pueden deslizarse en un plano transversal al eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre, y en direcciones respectivas paralelas entre sí, dentro de orificios (37) respectivos previstos en dicha pieza (32) de bloqueo en posiciones correspondientes a las de dichos orificios (35) previstos en dicha pieza (8) de apertura/cierre, de tal manera que, en dicha posición operativa de la pieza (32) de bloqueo, los orificios (37) de dicha pieza (8) de apertura/cierre y los orificios (35) de dicha pieza (32) de bloqueo están alineados entre sí,

en el que dichos primeros y segundos pasadores (34, 36) están diseñados para actuar conjuntamente entre sí de manera que al menos algunos de dichos primeros y/o segundos pasadores (34, 36) se dispondrán a horcadas sobre los respectivos orificios (35, 37) de dicha pieza (8) de apertura/cierre y de dicha pieza (32) de bloqueo, bloqueando así el movimiento de la pieza (32) de bloqueo; y

en el que dichos primeros y/o segundos pasadores (34, 36) están constituidos por, o incluyen, imanes, y en el que dichos imanes tienen polos orientados de una manera preestablecida de manera que, a través de la inserción dentro de dicho paso (8C) interno en dicha pieza (8) de apertura/cierre de una llave (100) dotada de imanes que tienen una distribución dada y una orientación dada, dichos primeros y segundos pasadores (34, 36) se sitúan, dentro de los orificios respectivos, en una condición en la que se permite el desplazamiento de la pieza (32) de bloqueo desde la posición operativa hasta la posición de liberación.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha estructura de protección comprende:

- un cuerpo (2) base, que está dotado de un asiento (2A) diseñado para alojar dicha cerradura y que va a fijarse a dicha puerta o ventana dentro de un alojamiento (S) previsto en un panel exterior de dicha puerta o ventana;

- un cuerpo (4) de cubierta que va a rodear dicho cuerpo (2) base, que está dotado de una abertura (4A) para alojar dicho cuerpo (2) base; y

- medios para ajustar la posición relativa entre dicho cuerpo (2) base y dicho cuerpo (4) de cubierta, a lo largo del eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre, según el grosor de dicho panel.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha pieza (8) de apertura/cierre está montado de forma rotatoria sobre dicho cuerpo (2) base.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que dicha pieza (8) de apertura/cierre está situada en un lado frontal del cuerpo (2) base opuesto a dicho asiento (2A) y está restringida al cuerpo (2) base por medio de un anillo (11) de retención fijado al lado frontal del cuerpo (2) base.
5. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que dicha pieza (32) de bloqueo está montada de manera móvil en dicha pieza (8) de apertura/cierre entre una posición que sobresale lateralmente de dicha pieza de apertura/cierre, en el que se acopla a una cavidad (11A) de dicho anillo (11) de retención y que corresponde a dicha posición operativa, y una posición en la que dicha pieza (32) de bloqueo está completamente dentro de dicha pieza (8) de apertura/cierre y que corresponde a dicha posición de liberación.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que las paredes de la cavidad (11A) del anillo (11) de retención tienen una inclinación y/o una conformación de manera que pueden ejercer una acción de empuje sobre la pieza (32) de bloqueo hacia la posición de liberación, como resultado del movimiento de rotación de la pieza (8) de apertura/cierre alrededor del eje de rotación (I).
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (2) base está realizado de un material ferromagnético y en el que entre dicho cuerpo (2) base y dicho cuerpo (8) de apertura/cierre está dispuesto un elemento (41) para resguardar o aislar magnéticamente los imanes de dichos primeros y segundos pasadores (34, 36) contra el cuerpo (2) base realizado de material ferromagnético.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pieza (32) de bloqueo es móvil en una dirección (Y) contenida en un plano transversal al eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre, y dichos imanes tienen los dos polos magnéticos en una dirección que está contenida en el plano transversal al eje de rotación (I) y es transversal a la dirección (Y).
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho sistema de bloqueo comprende además:
 - al menos un tercer pasador, que está montado de manera que puede deslizarse en un plano transversal al eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre, y en una dirección paralela a las direcciones en las que los primeros pasadores (34) son móviles, dentro de un orificio (35) adicional previsto en dicha pieza (8) de apertura/cierre;
 - al menos un cuarto pasador, que está montado de manera que puede deslizarse en un plano transversal al eje de rotación (I) de la pieza (8) de apertura/cierre y en una dirección paralela a las direcciones en las que los segundos pasadores (36) son móviles, dentro de un orificio (37) adicional previsto en dicha pieza (32) de bloqueo en una posición correspondiente a la de dicho orificio (35) adicional previsto en dicha pieza (8) de apertura/cierre, de tal manera que, en dicha posición operativa de la pieza (32) de bloqueo, el orificio (35) adicional de la pieza de apertura/cierre y el orificio (37) adicional de la pieza de bloqueo están alineados entre sí,en el que dichos tercer y cuarto pasadores son impulsados por un elemento elástico a una posición en la que el cuarto pasador se dispone a horcajadas sobre el orificio (35) adicional de la pieza (8) de apertura/cierre y del orificio (37) adicional de la pieza (32) de bloqueo y en el que el tercer pasador sobresale en el paso (8C) interno para la introducción de una llave (100) para la activación del dispositivo, de manera que la inserción de una llave de activación en dicho paso (8C) interno provocará el desplazamiento del tercer y cuarto pasadores hasta una posición en la que el tercer y cuarto pasadores están contenidos, respectivamente, dentro del orificio (35) adicional de la pieza (8) de apertura/cierre y el orificio (37) adicional de la pieza (32) de bloqueo y están a ras con los extremos de los orificios correspondientes para permitir el desplazamiento de la pieza (32) de bloqueo desde la posición operativa hasta la posición de liberación.

FIG. 2

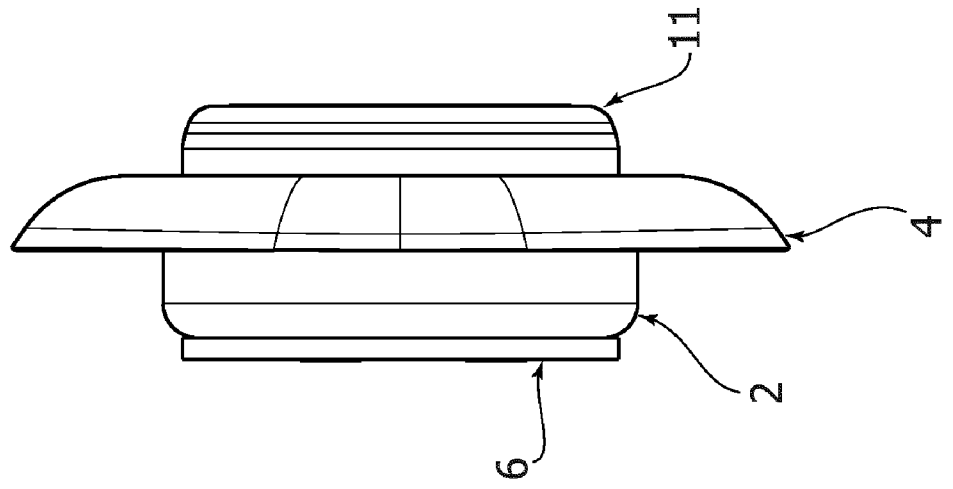
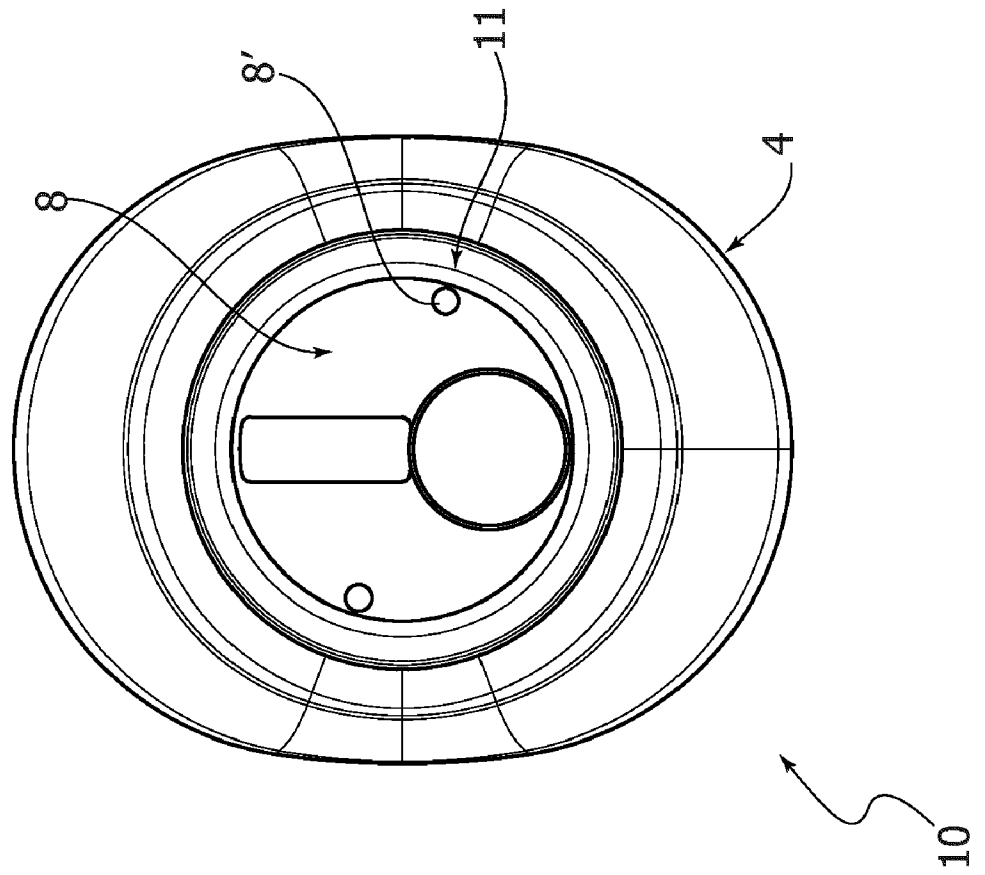


FIG. 1



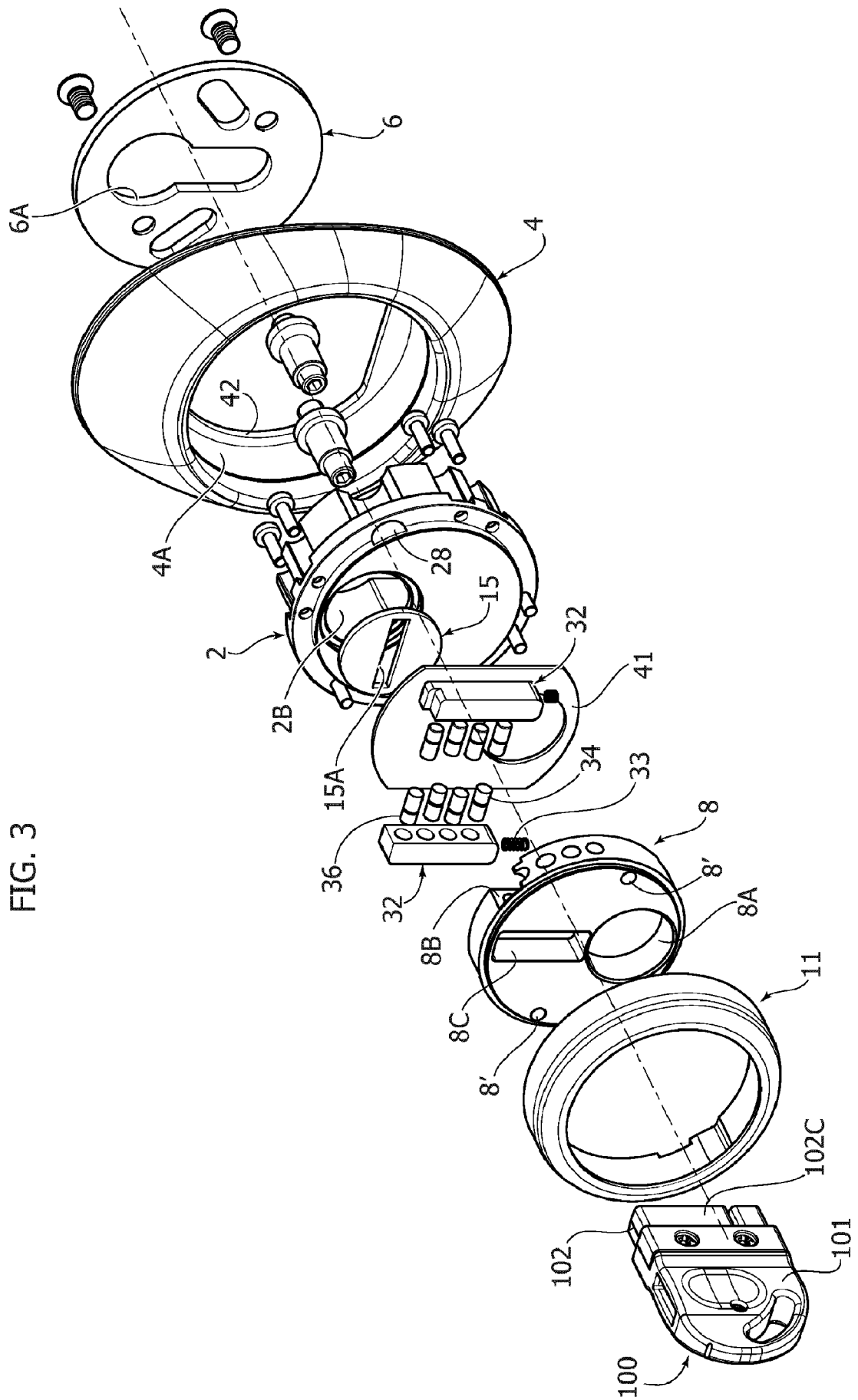


FIG. 4

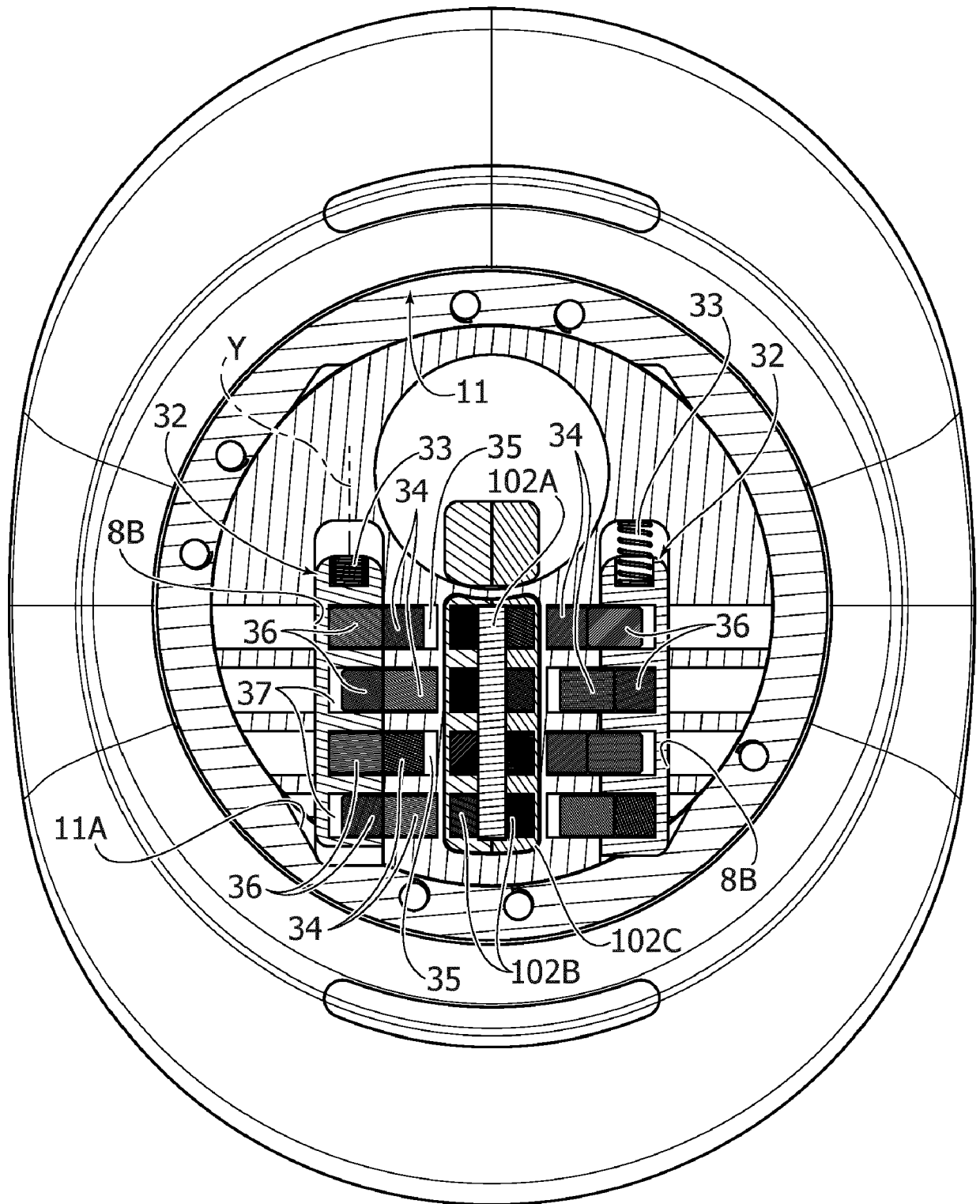


FIG. 5

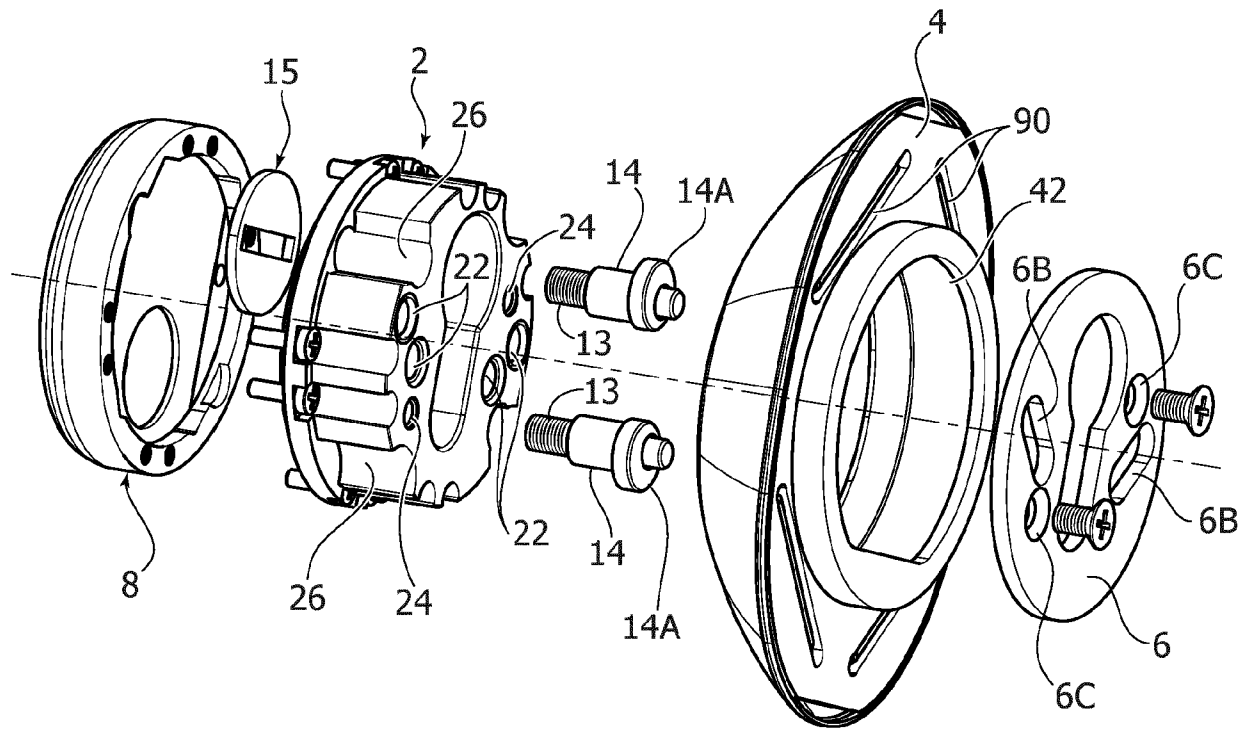


FIG. 6

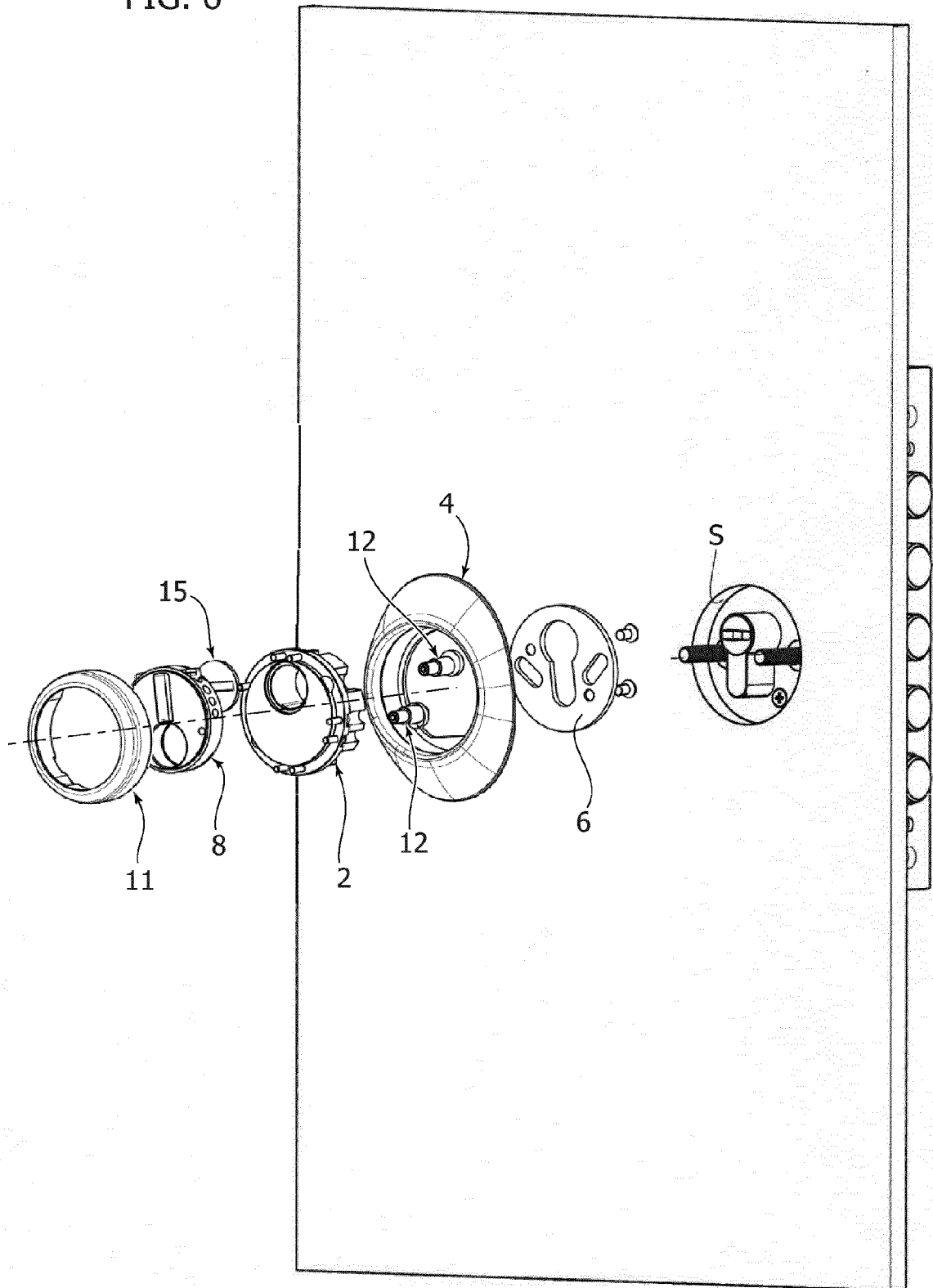


FIG. 7A

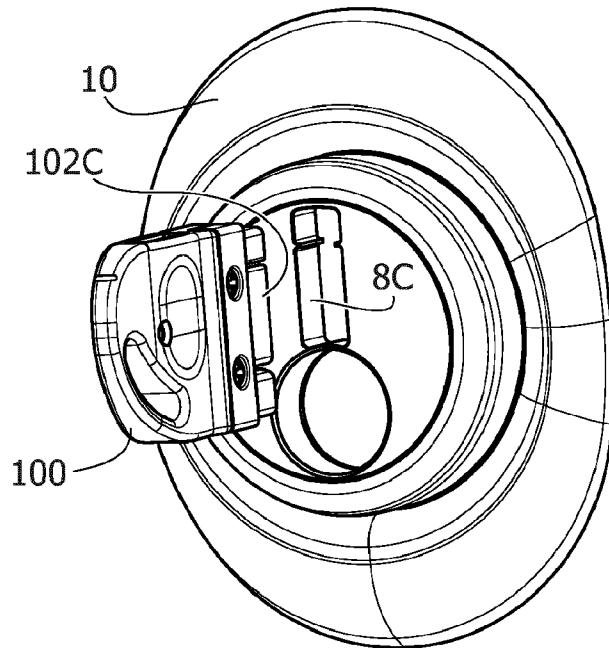


FIG. 7B

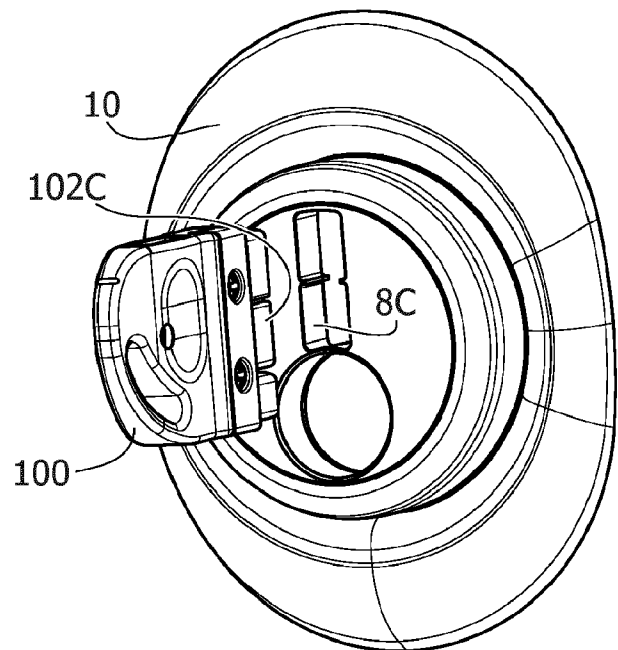


FIG. 7C

