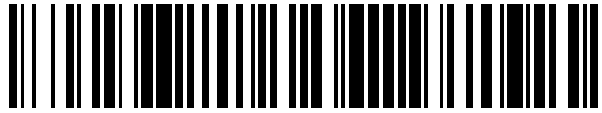


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 931 527**

21 Número de solicitud: 202130580

51 Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)
E05B 15/00 (2006.01)
E05C 3/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

22.06.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.12.2022

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

24.05.2022

Fecha de concesión:

05.05.2023

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.05.2023

73 Titular/es:

SALTO SYSTEMS, S.L. (100.0%)
Arkotz, 9
20180 Oiartzun (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ ALONSO, Ibón y
FERREIRA SÁNCHEZ, Carlos

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **MECANISMO DE BLOQUEO DE EXCÉNTRICA PARA CERRADURA DE CILINDRO ELECTRÓNICO Y CERRADURA DE CILINDRO ELECTRÓNICO PROVISTA DE DICHO MECANISMO DE BLOQUEO**

57 Resumen:

Mecanismo de bloqueo de excéntrica para cerradura de cilindro electrónico y cerradura de cilindro electrónico provista de dicho mecanismo de bloqueo.

Mecanismo de bloqueo de excéntrica para cerradura electrónica, que comprende: un cuerpo estator (1) con alma interior (1a); un taladro (2) que aloja un pitón (3) de bloqueo y un resorte (4); un suplemento rotor (5) alojado en el alma (1a), y con una primera región (5a) para embragar con un mecanismo de transmisión entre el rotor y suplemento rotor y con una segunda región (5b) provista de rebajes (6) de contacto con el pitón (3); un casquillo (7) unido a una excéntrica (10), que está dispuesto exteriormente al suplemento rotor (5) y dotado de orificios (8) de bloqueo; y medios de acoplamiento (9a, 9b; 9c, 9d) para acoplar el suplemento rotor (5) al casquillo (7) durante la activación de la cerradura.

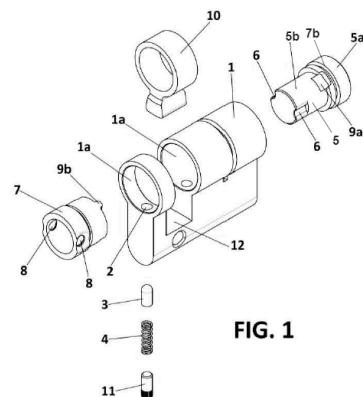


FIG. 1

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 2 931 527 B2

DESCRIPCIÓN

5 **MECANISMO DE BLOQUEO DE EXCÉNTRICA PARA CERRADURA DE
CILINDRO ELECTRÓNICO Y CERRADURA DE CILINDRO ELECTRÓNICO
PROVISTA DE DICHO MECANISMO DE BLOQUEO**

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención pertenece al campo técnico de las cerraduras electrónicas.

Más en particular, esta invención se refiere a un mecanismo de bloqueo
15 concebido para su uso en cerraduras de cilindro electrónico en el que el sistema de cierre está provisto de una excéntrica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Las cerraduras de cilindro electrónico presentan numerosas ventajas frente a las cerraduras convencionales, de tipo puramente mecánico.

En los cilindros mecánicos la excéntrica está unida solidariamente al rotor, cuando el rotor queda enclavado por los pitones al sacar la llave, la excéntrica, al
25 estar unida solidariamente al rotor, también queda enclavada. Esto en cambio no sucede en los cilindros electrónicos, y limita ciertas funciones de activación o bloqueo de cierres o sistemas.

El modo habitual de emplear este tipo de cerraduras de cilindro electrónico es
30 mediante su instalación en el interior de una puerta, de tal suerte que la excéntrica se sitúa en el interior de la puerta y no es accesible desde el exterior, por lo tanto no es manipulable.

Además, el mecanismo de accionamiento de la cerradura de cilindro electrónico, en su posición de reposo, no se encuentra conectado con la excéntrica, por lo tanto no le transmite ningún movimiento a la misma. Ahora bien, cuando la cerradura es activada, el mecanismo de accionamiento se embraga con la excéntrica. Una vez embragada, la excéntrica puede girar y se mueve de la forma deseada permitiendo, la apertura, o el cierre. Una vez finalizada la operación (es decir una vez que se ha abierto o cerrado la puerta) el cilindro electrónico vuelve a su condición de reposo, desembragándose.

Es importante señalar que en este tipo de cerraduras electrónicas, la excéntrica, en la condición de reposo, no se encuentra bloqueada, pudiendo ser desplazada sin ningún impedimento. Ahora bien, dado que la excéntrica se encuentra en el interior de la puerta, no se puede acceder a ella y por lo tanto la cerradura es segura.

No obstante, dadas las ventajas anteriormente citadas, sería conveniente aumentar la versatilidad de este tipo de cerraduras electrónicas para poderlas utilizar en un mayor número de aplicaciones.

Para ello sería preciso desarrollar un mecanismo de bloqueo de su excéntrica, que evitase potenciales problemas de seguridad y función.

Unos ejemplos de utilización serían:

- Las cajas de seguridad tipo tubo insertadas en una pared.
- Cajas guarda llaves sobrepuestas en una pared.
- Cajas de interruptores o relés con función de pulsación continua, donde es necesario que la excéntrica quede en una determinada posición fija una vez que se produzca el cierre.
- Armarios o taquillas con herrajes simples en la que la propia excéntrica es el pestillo.

No obstante, si en dichos compartimentos se empleasen cerraduras de cilindro electrónico ya conocidas, la excéntrica quedaría fácilmente accesible. Dado que,

según lo visto anteriormente la excéntrica, en la condición de reposo, no se encuentra bloqueada, está podría ser desplazada sin ningún impedimento, lo cual comprometería seriamente la seguridad de los dispositivos anteriormente citados.

5

Asimismo, el mecanismo de bloqueo de la excéntrica debería adecuarse a la longitud reducida que presenta el cilindro en este tipo de cerraduras. El cilindro más empleado en estas cerraduras es el medio cilindro de perfil europeo, cuya longitud es la mitad de la de un cilindro convencional, lo cual es un impedimento importante a la hora de diseñar el mecanismo de bloqueo.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención pretende abordar todas las limitaciones, desventajas e inconvenientes de cerraduras de cilindro electrónico de la técnica anterior, descritas anteriormente.

15

Para ello, un primer objeto de la invención se refiere a un mecanismo de bloqueo de excéntrica para cerradura de cilindro electrónico, caracterizado por que comprende:

20

- a) un cuerpo estator provisto de un alma interior;
- b) un taladro en contacto con el alma interior y en el que está alojado un pitón de bloqueo cargado por un resorte;
- 25 c) un suplemento rotor alojado, al menos parcialmente, en el alma interior, estando provisto el suplemento rotor de una primera región destinada a embragar con un mecanismo de transmisión entre el rotor y suplemento rotor durante la activación de la cerradura electrónica y de una segunda región provista de rebajes y que está destinada a contactar con el pitón de bloqueo;
- 30 d) un casquillo unido solidariamente a una excéntrica y alojado, al menos parcialmente, en el alma interior; estando el casquillo dispuesto de forma coaxial al suplemento rotor y exterior al mismo, estando además provisto

el casquillo de orificios destinados a alojar el pitón de bloqueo; y
e) medios de acoplamiento, destinados a acoplar el suplemento rotor al casquillo durante la activación de la cerradura electrónica.

5 El procedimiento de funcionamiento del mecanismo de bloqueo de excéntrica según la presente invención comprende los siguientes pasos:

1. Inicialmente, en la situación de bloqueo, el pitón de bloqueo, debido a la acción del resorte, pasa a través de uno de los orificios del casquillo, hasta
10 alcanzar uno de los rebajes del suplemento rotor alineado con dicho orificio del casquillo. De esta forma, el casquillo queda bloqueado por el pitón de bloqueo. La excéntrica a su vez, al estar unida solidariamente al casquillo, también queda bloqueada (puesto que si el casquillo no se puede mover, la excéntrica tampoco y viceversa);

15 2. Posteriormente, al activarse la cerradura electrónica, la primera región del suplemento rotor embraga con un mecanismo de transmisión entre el rotor y suplemento rotor. De este modo, el suplemento rotor empieza a rotar en el interior del casquillo y gracias a la forma de sus rebajes, empuja al pitón de
20 bloqueo hacia el interior del taladro. Así, cuando el suplemento rotor recorre un ángulo de desenclavamiento (α) predeterminado, uno de los rebajes del suplemento rotor empuja al pitón de bloqueo hasta situarlo en el borde interior del casquillo. Por otro lado, el ángulo total que recorre el suplemento rotor desde la posición inicial de bloqueo hasta que dicho suplemento rotor se
25 acopla al casquillo (gracias a la acción de los medios de acoplamiento) es al menos el ángulo de desenclavamiento (α). El ángulo de desenclavamiento α es, por tanto, un ángulo predeterminado comprendido entre 0° y 165° y que está relacionado con la configuración específica de los rebajes y con la configuración específica de los medios de acoplamiento. Preferiblemente, la
30 disposición de los rebajes en el suplemento rotor y la disposición de los orificios del casquillo es tal que, cuando el suplemento rotor gira al menos el ángulo de desenclavamiento α y se acopla al casquillo en una posición de acoplamiento, el siguiente rebaje del suplemento rotor (es decir, aquel rebaje

del suplemento rotor que, teniendo en cuenta el sentido de la rotación, va a entrar en contacto a continuación con el pitón de bloqueo), queda alineado con el siguiente orificio de bloqueo del casquillo (es decir aquel orificio del casquillo que, teniendo en cuenta el sentido de la rotación, va a entrar a continuación en contacto con el pitón de bloqueo);

5
10
15
3. El suplemento rotor continúa su rotación y al estar acoplado al casquillo lo arrastra, sometiéndole a un movimiento de rotación. Dicho movimiento de rotación provoca que la pared del orificio, en el que se encontraba enclavado el pitón de bloqueo y que en esta situación, gracias al empuje del suplemento rotor, el pitón de bloqueo se encuentra alineado con el borde interior del casquillo, ejerza presión hacia el interior del taladro sobre dicho pitón de bloqueo durante la rotación, hasta que el pitón de bloqueo sale completamente de dicho orificio. Una vez fuera del orificio, el casquillo queda liberado. El casquillo al estar liberado del pitón de bloqueo gira en el sentido de la rotación inducido por el suplemento rotor. Este giro del casquillo hace a su vez que la excéntrica, también rote (ya que está unida al casquillo de forma solidaria), abriendo o, alternativamente, cerrando la cerradura; y

20
25
4. Al final del giro del casquillo, el siguiente orificio de bloqueo queda alineado con el pitón de bloqueo. De esta forma, al igual que sucedía en la primera etapa descrita anteriormente, el pitón de bloqueo debido a la acción del resorte pasa a través de dicho orificio del casquillo, hasta alcanzar el correspondiente rebaje del suplemento rotor. De esta forma, el casquillo y por extensión, la excéntrica de la cerradura de cilindro electrónico, quedan bloqueadas de nuevo.

30
Las situaciones descritas de bloqueo de la excéntrica se corresponden con las posiciones de apertura y cierre de la cerradura, quedando siempre la excéntrica bloqueada cuando la cerradura está cerrada.

Asimismo, el mecanismo de bloqueo según la presente invención puede ser empleado tanto en cerraduras de apertura a derechas, como a izquierdas.

Preferiblemente, en el mecanismo de bloqueo de la presente invención la disposición y la forma de los rebajes en el suplemento rotor es tal que, cuando el suplemento rotor, gira el ángulo de desenclavamiento (α), el pitón de bloqueo se posiciona a la altura del borde interior del casquillo. Asimismo, cuando el
5 suplemento rotor gira al menos el ángulo de desenclavamiento (α), dicho suplemento rotor se acopla al casquillo en una posición de acoplamiento, quedando además alineado el siguiente rebaje del suplemento rotor con el siguiente orificio del casquillo.

10 En una realización particular del mecanismo de bloqueo de la invención, el casquillo está provisto de dos orificios separados 90° entre sí, estando además provisto el suplemento rotor de dos rebajes separados entre sí un ángulo mayor o igual a $90^\circ + (\alpha)$, donde (α) es el ángulo de desenclavamiento. En este caso particular, el posicionamiento del suplemento rotor y casquillo se realiza durante
15 el proceso de fabricación en función de si la cerradura abre a derechas o a izquierdas.

En otra realización de la invención, el casquillo está provisto de dos orificios separados 180° entre sí, estando además provisto el suplemento rotor de dos
20 rebajes separados entre sí un ángulo mayor o igual a $180^\circ + (\alpha)$; siendo (α) el ángulo de desenclavamiento. Esta realización particular de la invención tiene la ventaja de que el mecanismo de bloqueo puede emplearse tanto con una cerradura que abre a derechas, como en otra que abre a izquierdas (si la apertura es a derechas el cierre se produce cuando la excéntrica está situada a
25 270° y si en cambio la apertura es a izquierdas será al revés, es decir, el cierre se produce cuando la excéntrica está situada a 90°). De este modo se obtiene una solución más universal.

Los orificios del casquillo tienen preferiblemente paredes achaflanadas y/o
30 redondeadas. Esta forma particular de las paredes de los orificios facilita que el pitón de bloqueo salga completamente del correspondiente orificio una vez que el casquillo se ha acoplado al suplemento rotor y el pitón de bloqueo ha quedado alineado con el borde interior del casquillo.

En una realización de la invención, los medios de acoplamiento comprenden una ventana provista en el suplemento rotor y un tetón provisto en el casquillo. En esta realización, las posiciones de acoplamiento se alcanzan cuando uno de los
5 bordes laterales de la ventana del suplemento rotor entra en contacto con el extremo lateral correspondiente del tetón, provisto en el casquillo. Además, en esta realización la anchura de la ventana (es decir, de la distancia entre sus bordes laterales) depende del ángulo (α) de desenclavamiento. La longitud de la
10 ventana del suplemento rotor es tal que, al girar el suplemento rotor al menos el ángulo de desenclavamiento α y alcanzar la posición de acoplamiento del suplemento rotor con el casquillo, uno de los rebajes del suplemento rotor queda alineado con uno de los orificios del casquillo.

En otra realización adicional de la invención, los medios de acoplamiento
15 comprenden una ventana provista en el casquillo y un tetón provisto en el suplemento rotor. En esta realización, las posiciones de acoplamiento se alcanzan cuando uno de los extremos laterales del tetón del suplemento rotor entra en contacto con el borde lateral correspondiente de la ventana del casquillo. Por ello, en esta realización, la anchura de la ventana también
20 depende del ángulo α de desenclavamiento. Preferiblemente, la longitud de la ventana del casquillo es tal que, al girar el suplemento rotor al menos el ángulo de desenclavamiento α y alcanzar la posición de acoplamiento del suplemento rotor con el casquillo, uno de los rebajes del suplemento rotor queda alineado con uno de los orificios del casquillo.

25

En una realización preferida de la invención, la excéntrica ésta provista de un pitón de anclaje cargado con un muelle y, además, el casquillo está dotado de agujeros destinados a alojar dicho pitón de anclaje de la excéntrica. Gracias a esta configuración particular del mecanismo de la invención, es posible situar la
30 excéntrica en distintas posiciones y elegir, durante la operación de la instalación de la cerradura por el usuario, aquella posición en la que mejor se asegure el cierre (no tiene porque ser siempre el cierre a 90° o a 270°).

Un segundo objeto de la invención se refiere a una cerradura de cilindro electrónico, caracterizado por que está provista de un mecanismo de bloqueo según el primer aspecto de la invención.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

A continuación, se describen de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención, que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención y se presentan como unos ejemplos no limitativos de ésta.

La Figura 1 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de una primera realización de un mecanismo de bloqueo según la presente invención;

15 La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra en detalle cómo se produce el acoplamiento entre el casquillo y el suplemento rotor en el mecanismo de bloqueo de la Fig. 1;

20 Las Figuras 3A a 3D son vistas en corte transversal que ilustran el funcionamiento de una segunda realización de un mecanismo de bloqueo según la presente invención;

Las Figuras 4A a 4D son vistas en perspectiva que ilustran el funcionamiento del mecanismo de bloqueo de las Figs. 3A a 3D;

25 Las Figuras 5A a 5D son vistas en corte transversal que ilustran los bloqueos de un mecanismo de bloqueo según la presente invención; y

30 Las figuras 6A a 6D son diferentes vistas (en despiece ordenado, en perspectiva, en alzado lateral y en corte transversal) que muestran una tercera realización de un mecanismo de bloqueo según la presente invención que permite regular las posiciones de bloqueo de la excéntrica.

REFERENCIAS NUMÉRICAS DE LAS FIGURAS

- (1) Cuerpo estator del mecanismo de bloqueo;
- (1a) Alma interior;
- 5 (2) Taladro de alojamiento del pitón de bloqueo;
- (3) Pitón de bloqueo;
- (4) Resorte que carga del pitón de bloqueo;
- (5) Suplemento rotor del mecanismo de bloqueo;
- (5a) Primera región del suplemento rotor (región de embragado);
- 10 (5b) Segunda región del suplemento rotor (región de contacto con el pitón de bloqueo);
- (6) Rebajes (de la segunda región del suplemento rotor);
- (7) Casquillo del mecanismo de bloqueo;
- (7a) Entalladura (para alojar un clip de fijación axial del casquillo);
- 15 (8) Orificios de bloqueo;
- (9a) Ventana en el suplemento rotor (forma parte de los medios de acoplamiento);
- (9b) Tetón en el casquillo (forma parte de los medios de acoplamiento);
- (9c) Tetón en el suplemento rotor (forma parte de los medios de acoplamiento);
- 20 (9d) Ventana en el casquillo (forma parte de los medios de acoplamiento);
- (10) Excéntrica;
- (11) Tapón de cierre del taladro;
- (12) Cajeadado del cuerpo estator (para el paso de la excéntrica);
- (13) Pitón de anclaje (de la excéntrica);
- 25 (14) Muelle (de la excéntrica);
- (15) Agujeros de alojamiento del pitón de anclaje (provistos en el casquillo);
- (16) Indicador de los ángulos a los que se encuentran los agujeros;
- (17) Ranura de la excéntrica;
- (18) Muesca del pitón de anclaje;
- 30 (19) Hendidura (para alojar un clip de fijación axial del suplemento rotor);
- (20) Clip de fijación axial del casquillo;
- (21) Clip de fijación axial del suplemento rotor;
- (α) Ángulo de desenclavamiento.

REALIZACIONES PREFERENTES

Se procede a continuación a hacer una descripción de diversos casos de
5 utilizaciones preferentes para la invención.

A lo largo de la presente descripción, así como en las figuras adjuntas, los
elementos con funciones iguales o similares se designarán con las mismas
referencias numéricas.

10

La Figura 1 muestra un primer mecanismo de bloqueo de excéntrica según la
presente invención.

Como puede apreciarse en dicha figura, el mecanismo de bloqueo comprende
15 un cuerpo estator (1), que tiene una parte interior cilíndrica hueca o alma interior
(1a). El cuerpo estator (1) está provisto de un taladro (2) en cuyo interior se aloja
el pitón (3) de bloqueo, el resorte (4) y un tapón (11) de cierre. Además, en esta
realización particular de la invención, el cuerpo estator (1) está provisto de un
cajeado (12) que permite el paso de una excéntrica (10) en su rotación.

20

A través del alma interior (1a) discurre un suplemento rotor (5) provisto de una
primera región (5a) (destinada a embragar con un mecanismo de transmisión
entre el rotor y suplemento rotor durante la activación de la cerradura
electrónica) y de una segunda región (5b) provista de rebajes (6) y que está
25 destinada a contactar con el pitón (3) de bloqueo.

Un casquillo (7) también está insertado en el alma interior (1a) de forma coaxial
al suplemento rotor (5) y exterior al mismo. El casquillo está provisto además de
unos orificios (8) destinados a alojar el pitón (3) de bloqueo. En esta realización
30 particular de la invención, los orificios (8) tienen paredes achaflanadas y/o
redondeadas.

Asimismo, los medios de acoplamiento, encargados de acoplar el suplemento

rotor (5) al casquillo (7) durante la activación de la cerradura electrónica, comprenden un tetón (9b) provisto en el casquillo (7) y una ventana (9a) practicada en el suplemento rotor (5). En la Figura 2 se muestra en más detalle cómo se produce el acoplamiento entre el suplemento rotor (5) y el casquillo (7) una vez que uno de los bordes laterales de la ventana (9a) del suplemento rotor (5) entra en contacto con uno de los extremos laterales del tetón (9b) del casquillo (7). Asimismo, en la figura 2 también puede apreciarse más claramente como, en esta realización de la invención, el casquillo (7) está provisto de una entalladura (7a) para alojar un clip de fijación axial del casquillo (20) al cuerpo estator (1). Por otro lado, el suplemento rotor (5) está provisto de una hendidura (19) para alojar un clip de fijación axial del suplemento rotor (21) al cuerpo estator (1).

Una segunda realización del mecanismo de bloqueo de la presente invención se muestra en las Figuras 3A-3D y 4A-4D. Dicho mecanismo es muy similar al ilustrado en la figura 1, pero los medios de acoplamiento varían ligeramente: en esta ocasión la ventana (9d) está practicada en el casquillo (7), mientras que el tetón (9c) está provisto en el suplemento rotor (5). Asimismo, en dichas Figuras 3A-3D y 4A-4D se ha retirado la excéntrica (10), los clips de fijación y el resorte (4) para poder apreciar cómo se mueven los otros elementos durante el funcionamiento del mecanismo de bloqueo.

En las Figuras 3A y 4A se muestra una posición inicial, bloqueada, del mecanismo de la invención. En ella, el pitón (3) de bloqueo, debido a la acción del resorte (4), ha pasado a través de uno de los orificios (8) del casquillo (7) llegando hasta un rebaje (6) correspondiente del suplemento rotor (5) alineado con dicho orificio (8). De esta forma, el casquillo (7) queda bloqueado por el pitón (3) de bloqueo.

Las Figuras 3B y 4B representan los instantes inmediatamente posteriores a la activación de la cerradura electrónica. En ese momento el suplemento rotor (5) embraga con un mecanismo de transmisión entre el rotor y suplemento rotor de la cerradura y empieza a rotar en el interior del casquillo (7) y gracias a la forma

de sus rebajes (6), empuja al pitón (3) de bloqueo hacia el interior del taladro (2). El suplemento rotor (5) rota un ángulo total de desenclavamiento (α), hasta que el pitón de bloqueo (3) se sitúa a la misma altura que el borde interior del casquillo (7). El suplemento rotor (5) se acopla al casquillo (7) cuando ha girado como mínimo el ángulo total de desenclavamiento (α), puede darse la situación en la que sea necesario girar un ángulo mayor que el ángulo total de desenclavamiento (α) para que se produzca el acoplamiento entre el suplemento rotor (5) y el casquillo (7). En la posición de acoplamiento, uno de los extremos laterales del tetón (9c) del suplemento rotor (5) entra en contacto con un borde lateral de la ventana (9d) provista en el casquillo (7). En la posición de acoplamiento, el siguiente rebaje (6) del suplemento rotor (5) situado a la derecha en las figuras 3B y 4B (es decir el rebaje (6) que teniendo en cuenta el sentido de rotación va a entrar en contacto a continuación con el pitón (3) de bloqueo), queda alineado con el siguiente orificio (8) del casquillo (7).

Las Figuras 3C y 4C representan una etapa posterior en la que el suplemento rotor (5) continúa su rotación acoplado al casquillo (7). Gracias al arrastre del suplemento rotor (5) y a que el pitón (3) de bloqueo se encuentra alineado con el borde interior del casquillo (7), la pared del orificio (8) del casquillo (7), en el que se encontraba enclavado el pitón (3) de bloqueo, gracias a su forma, ejerce presión sobre dicho pitón (3) de bloqueo durante la rotación impulsando hacia el interior del taladro (2) en contra de la acción del resorte (4), hasta que el pitón (3) de bloqueo sale completamente de dicho orificio (8). Una vez fuera del orificio (8), el casquillo (7) al estar liberado del pitón (3) de bloqueo, es libre de girar en el sentido de la rotación inducido por el suplemento rotor (5).

Las Figuras 3D y 4D muestran la etapa final, en la que el casquillo (7) continúa girando hasta alcanzar una posición en la que el siguiente orificio (8) queda alineado con el pitón (3) de bloqueo. De esta forma, al igual que sucedía en la primera etapa descrita, el casquillo (7) (y por extensión, la excéntrica (10) de la cerradura electrónica) quedan bloqueadas de nuevo.

Las situaciones descritas de bloqueo de la excéntrica (10) se corresponden con

las posiciones de apertura y cierre de la cerradura, quedando siempre la excéntrica bloqueada cuando la cerradura está cerrada.

5 Asimismo, gracias a la configuración del suplemento rotor (5) y del casquillo (7) este mecanismo de bloqueo puede ser empleado tanto en cerraduras de apertura a derechas como a izquierdas.

10 En el mecanismo de bloqueo de la presente invención la disposición de los rebajes (6) en el suplemento rotor (5) y la disposición de los orificios (8) del casquillo (7) es tal que, cuando el suplemento rotor (5) gira al menos el ángulo de desenclavamiento α° y se acopla al casquillo (7) en una posición de acoplamiento, el siguiente rebaje (6) del suplemento rotor (5) queda alineado con el siguiente orificio (8) del casquillo (7).

15 En la primera realización de la invención, mostrada en las Figuras 1, 2 y 5A – 5D el suplemento rotor (5) está provisto de dos rebajes (6) separados entre sí un ángulo mayor o igual a $180^\circ + \alpha$, estando provisto igualmente el casquillo (7) además de dos orificios (8) separados 180° entre sí. Esta primera realización de la invención tiene la ventaja de que el mecanismo de bloqueo puede emplearse
20 tanto con una cerradura que abre a derechas, como en otra que abre a izquierdas (si la apertura es a derechas el cierre se produce cuando la excéntrica está situada a 270° y si en cambio la apertura es a izquierdas será al revés, es decir, el cierre se produce cuando la excéntrica está situada a 90°). De este modo se obtiene una solución universal.

25 En la segunda realización del mecanismo de bloqueo de la invención, mostrada en las Figuras 3A-3D y 4A-4D el suplemento rotor (5) está provisto de dos rebajes (6) separados entre sí un ángulo mayor o igual a $90^\circ + \alpha$, estando igualmente provisto el casquillo (7) de dos orificios (8) separados 90° entre sí. En
30 este caso particular, el posicionamiento del suplemento rotor (5) y casquillo (7) se realiza en fábrica en función de si la cerradura abre a derechas o a izquierdas.

Las Figuras 5A a 5D son vistas en corte transversal de un mecanismo de bloqueo según la presente invención, donde se ha representado la excéntrica (10) para que pueda apreciarse cómo es el proceso de bloqueo de la excéntrica mediante un mecanismo de bloqueo según la presente invención. Las flechas
 5 ubicadas en el suplemento rotor (5) representan el sentido de la rotación.

Mediante las Figuras 5A a 5D se van a explicar diferentes opciones de funcionamiento que proporciona la primera realización del mecanismo de bloqueo objeto de la presente invención.

10

Así, en la posición inicial mostrada en la Fig. 5A, la excéntrica (10) está bloqueada en la posición 270° (i.e., apuntando hacia la izquierda) por el pitón de bloqueo (3). El tetón (9b) no actúa porque todavía no se ha producido el acoplamiento entre suplemento rotor (5) y casquillo (7).

15

En la Figura 5B el suplemento rotor (5) ya ha embragado con el rotor de la cerradura y ha girado el ángulo de desenclavamiento α° en sentido antihorario desplazando ligeramente, gracias a la forma del rebaje (6), el pitón (3) de bloqueo hasta situarlo en el borde interior del casquillo (7).

20

En la Figura 5C se muestra como, al continuar el giro 90° en sentido antihorario del suplemento rotor (5), éste se acopla con el casquillo (7), haciéndolo rotar, desplazando al pitón (3) de bloqueo hacia el interior del taladro (2) gracias a las paredes achaflanadas y/o redondeadas del orificio (8). La excéntrica (10) rota, al
 25 estar unida solidariamente con el casquillo (7), hasta quedar escondida en el cajeadado (12) del cuerpo estator (1), alcanzando la posición de apertura.

30

En estas tres figuras se describe un funcionamiento de la cerradura en la que la excéntrica se encuentra bloqueada en su posición de cierre a 270° (mostrada en la Figura 5A), mientras que en la posición de apertura (mostrada en la Figura 5C), la excéntrica no está bloqueada, pero al estar dentro del cajeadado (12) del cilindro no es accesible y por lo tanto su seguridad no se ve reducida. Si queremos cambiar el sentido de apertura de la puerta, partiríamos de una

posición de cierre en la que la excéntrica se encuentra bloqueada a 90° (Figura 5D) y mediante un giro en sentido horario se procedería a la apertura al situar a la excéntrica en la posición de la Figura 5C.

- 5 En ocasiones puede interesar que la cerradura tenga dos posiciones de cierre, en las que se asegure el bloqueo de la excéntrica (10), tanto a 270° como a 90°. En esta situación, partiendo de la Figura 5C, se sigue girando el suplemento rotor (5).
- 10 En la Figura 5D se ilustra cómo, si el usuario quiere dejar la excéntrica (10) bloqueada también a 90° (i.e. apuntando hacia la derecha), desde la posición ilustrada en la Figura 5C puede seguir girando el suplemento rotor (5) acoplado al casquillo (7) 90° más en sentido antihorario hasta que el pitón (3) de bloqueo entra en un nuevo orificio (8) de forma que bloquea la excéntrica (10) a 90°.
- 15 Esta posición de la excéntrica (10) bloqueada en la Figura 5D, tras haber realizado los movimientos de las anteriores Figuras 5A a 5C, puede ser una nueva posición de cierre de la cerradura o una posición de apertura que interese tener la excéntrica (10) bloqueada.
- 20 Por último, las figuras 6A a 6D muestran una realización adicional de un mecanismo de bloqueo según la presente invención que permite regular las posiciones de bloqueo de la excéntrica (10), en el que la excéntrica (10) está provista de un pitón (13) de anclaje cargado por un muelle (14) y además el
- 25 casquillo (7) está dotado de agujeros (15) destinados a alojar dicho pitón (13) de anclaje. En el caso particular aquí mostrado, los agujeros (15) del casquillo (7) están provistos cada 30°. Además, puede estar provisto un indicador (16), que puede ser por ejemplo una pegatina, que ilustra la posición de los distintos ángulos a los que se encuentran los agujeros (que se marca como 30°, 60, 90°, y
- 30 así sucesivamente).

El mecanismo de bloqueo según las figuras 6A a 6D posee la ventaja de que permite colocar la excéntrica (10) en distintas posiciones (en este caso, hay un

agujero (15) diferente cada 30°) y elegir, durante la operación de la instalación de la cerradura por el usuario, aquella posición en la que mejor se asegure el cierre. Para ello, está provista una ranura (17), a través de la cual el usuario puede introducir un destornillador u otra herramienta similar en la muesca (18) del pitón (13) de anclaje y tirar del él hacia arriba hasta sacarlo del agujero (15) en el que estaba encajado, para liberar la excéntrica (10) y situarla en la posición deseada.

La invención no debe verse limitada a la realización particular descrita en este documento. Expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones a la vista de la descripción aquí realizada. En consecuencia, el alcance de la invención se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de bloqueo de excéntrica para cerradura de cilindro electrónico, caracterizado por que comprende:
- 5
- a) un cuerpo estator (1) provisto de un alma interior (1a);
- b) un taladro (2) en contacto con el alma interior (1a) y en el que está alojado un pitón (3) de bloqueo cargado por un resorte (4);
- c) un suplemento rotor (5) alojado, al menos parcialmente, en el alma interior (1a), estando provisto el suplemento rotor (5) de una primera región (5a) destinada a embragar con un mecanismo de transmisión entre el rotor y suplemento rotor (5) durante la activación de la cerradura electrónica y de una segunda región (5b) provista de rebajes (6) y que está destinada a contactar con el pitón (3) de bloqueo;
- 10
- d) un casquillo (7) unido solidariamente a una excéntrica (10) y alojado, al menos parcialmente, en el alma interior (1a); estando el casquillo (7) dispuesto de forma coaxial al suplemento rotor (5) y exterior al mismo, estando además provisto el casquillo (7) de orificios (8) destinados a alojar el pitón (3) de bloqueo; y
- 15
- e) medios (9a, 9b; 9c, 9d) de acoplamiento, destinados a acoplar el suplemento rotor (5) al casquillo (7) durante la activación de la cerradura electrónica.
- 20
2. Mecanismo de bloqueo según la primera reivindicación, en el que los orificios (8) del casquillo (7) tienen paredes achaflanadas, redondeadas o una combinación de las mismas.
- 25
3. Mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los rebajes (6) en el suplemento rotor (5) están dispuestos de forma que, cuando el suplemento rotor (5) gira un ángulo de desenclavamiento (α) predeterminado, uno de los rebajes (6) empuja al pitón (3) de bloqueo hasta situarlo a la altura del borde interior del casquillo (7).
- 30

4. Mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de acoplamiento (9a, 9b) comprenden una ventana (9a) provista en el suplemento rotor (5) y un tetón (9b) provisto en el casquillo (7).
- 5
5. Mecanismo de bloqueo según la reivindicación 4, en el que la extensión de la ventana (9a) provista en el suplemento rotor (5) está definida por que, en las posiciones de acoplamiento del suplemento rotor (5) con el casquillo (7), uno de los rebajes (6) del suplemento rotor (5) está alineado con uno de los orificios (8) del casquillo (7).
- 10
6. Mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los medios de acoplamiento (9c, 9d) comprenden una ventana (9d) provista en el casquillo (7) y un tetón (9c) provisto en el suplemento rotor (5).
- 15
7. Mecanismo de bloqueo según la reivindicación 6, en el que la extensión de la ventana (9d) provista en el casquillo (7) está definida por que, en las posiciones de acoplamiento del suplemento rotor (5) con el casquillo (7), uno de los rebajes (6) del suplemento rotor (5) está alineado con uno de los orificios (8) del casquillo (7).
- 20
8. Mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los rebajes (6) en el suplemento rotor (5) y los orificios (8) del casquillo (7) están dispuestos de forma que, cuando el suplemento rotor (5) gira un ángulo mayor o igual al ángulo de desenclavamiento (α) predeterminado, dicho suplemento rotor (5) se acopla al casquillo (7) en una posición de acoplamiento, quedando además alineado el siguiente rebaje (6) del suplemento rotor con el siguiente orificio (8) del casquillo (7).
- 25
- 30
9. Mecanismo de bloqueo según la reivindicación 8, en el que el casquillo (7) está provisto de dos orificios (8) separados 90° entre sí, estando además provisto el suplemento rotor (5) de dos rebajes (6) separados entre sí un

ángulo mayor o igual a $90^\circ + (\alpha)$, siendo (α) el ángulo de desenclavamiento.

- 5
10. Mecanismo de bloqueo según la reivindicación 8, el casquillo (7) está provisto de dos orificios (8) separados 180° entre sí, estando además provisto el suplemento rotor (5) de dos rebajes (6) separados entre sí un ángulo mayor o igual $180^\circ + (\alpha)$, siendo (α) el ángulo de desenclavamiento.
- 10
11. Mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la excéntrica (10) está provista de un pitón (13) de anclaje cargado por un muelle (14) y además el casquillo (7) está dotado de agujeros (15) destinados a alojar dicho pitón (13) de anclaje.
- 15
12. Mecanismo de bloqueo según la reivindicación 11, en el que la excéntrica (10) está provista de una ranura (17) y el pitón (13) de anclaje está provisto de una muesca (18).
- 20
13. Cerradura de cilindro electrónico, caracterizado por que está provista de un mecanismo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

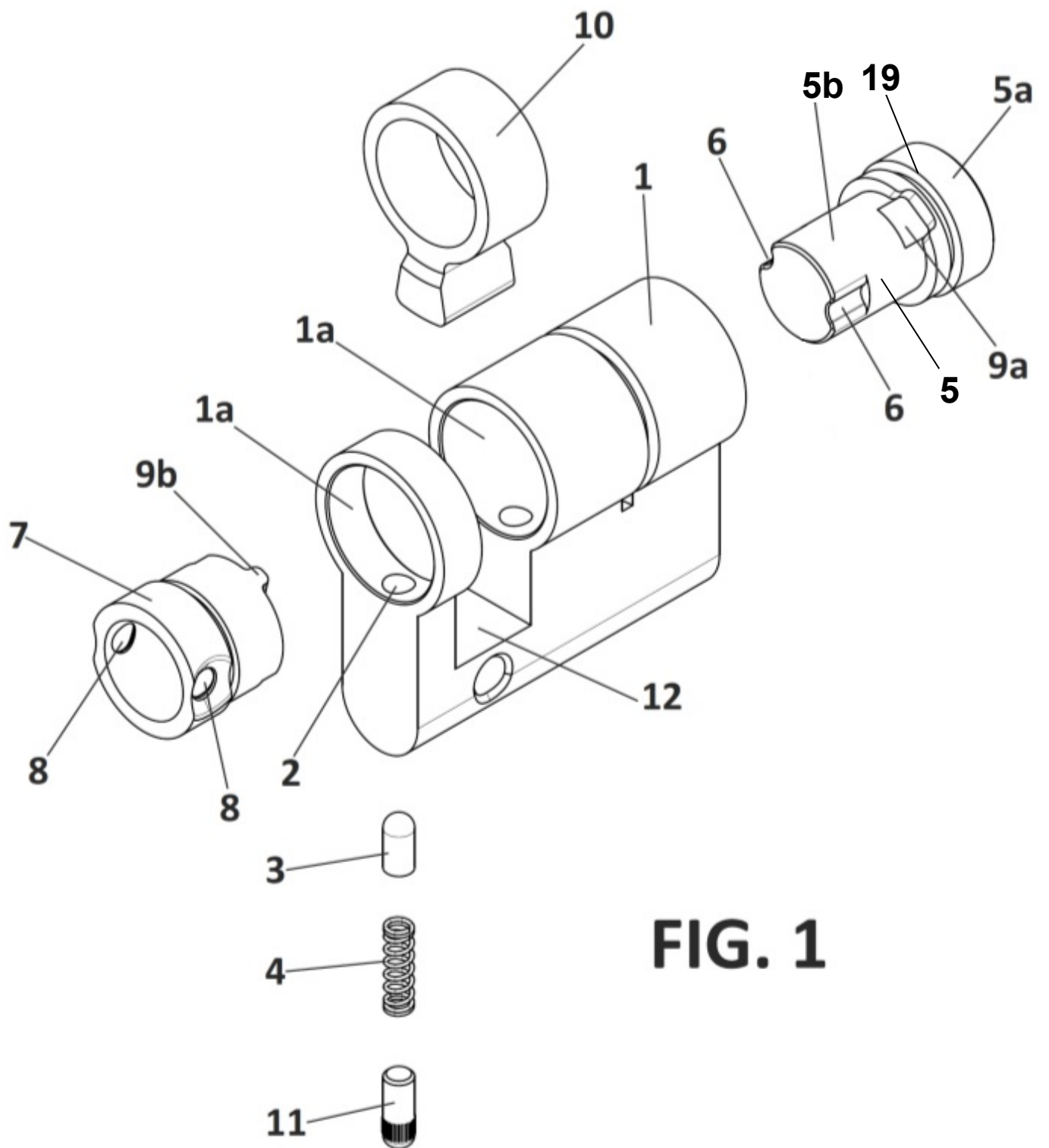


FIG. 1

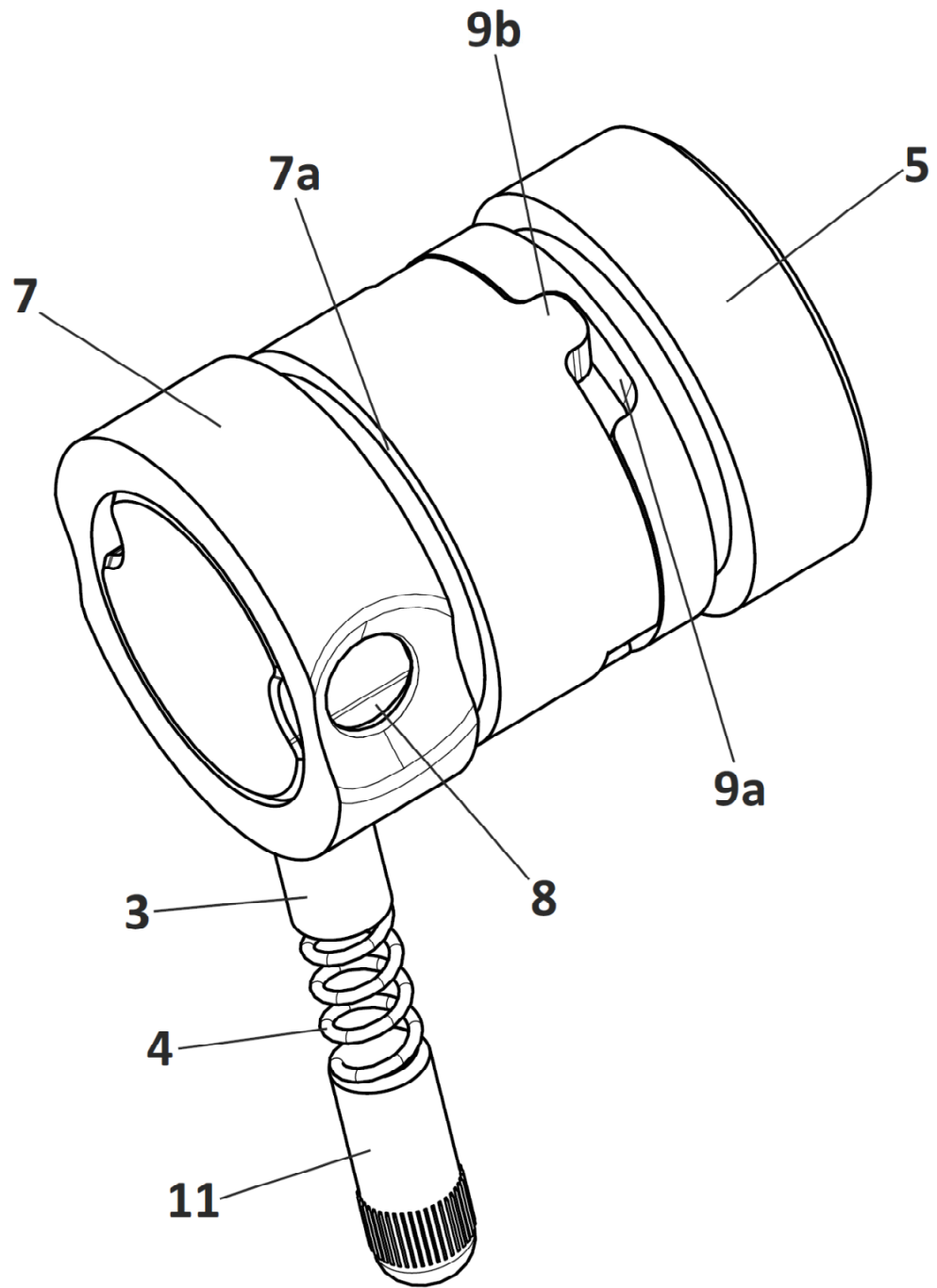


FIG. 2

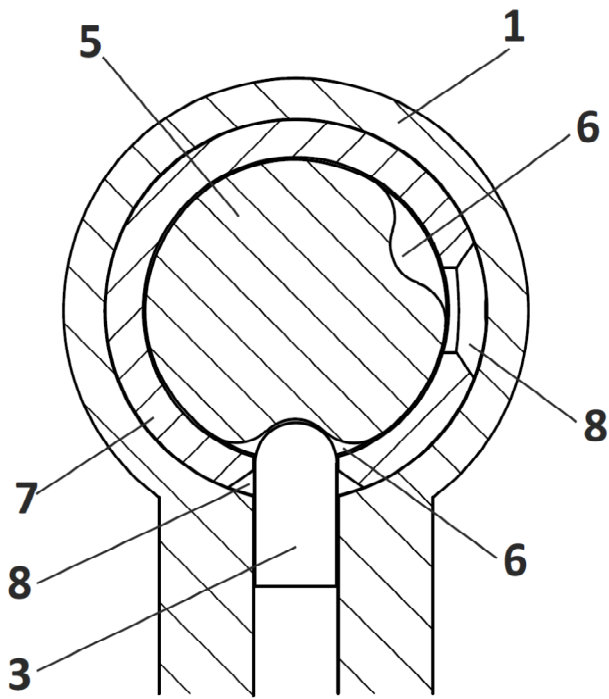


FIG. 3A

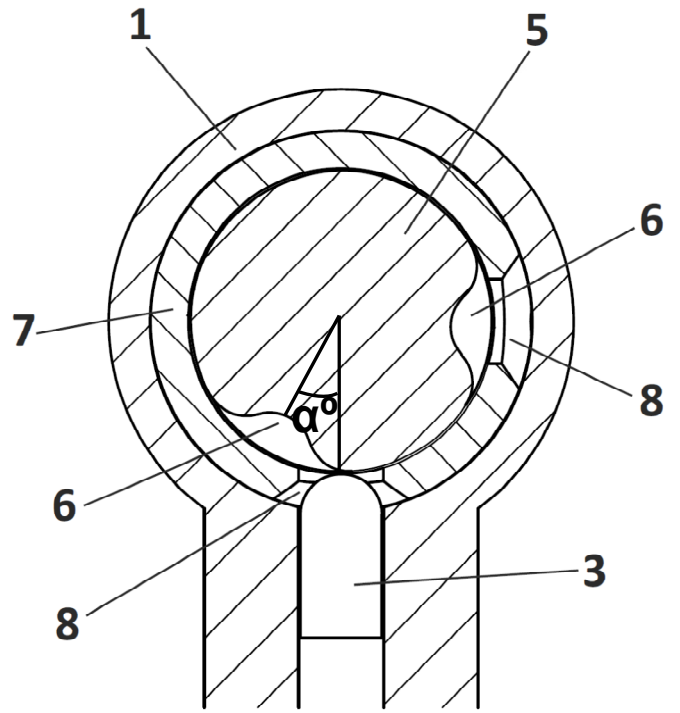


FIG. 3B

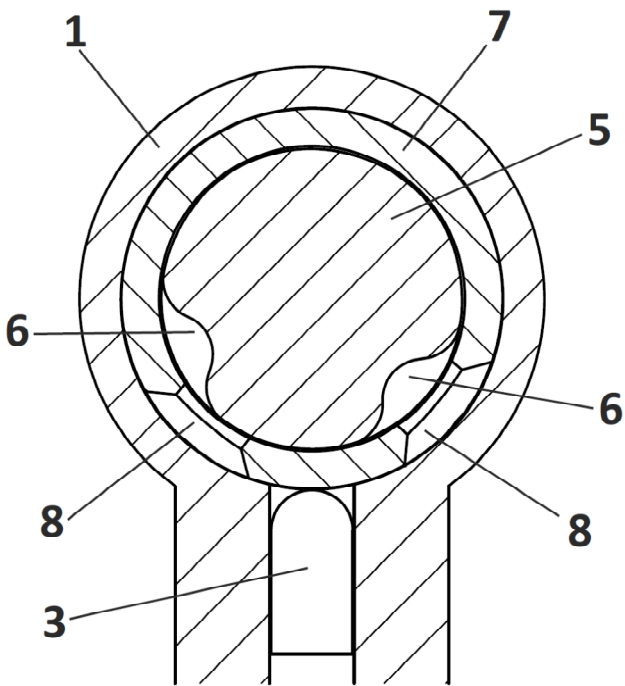


FIG. 3C

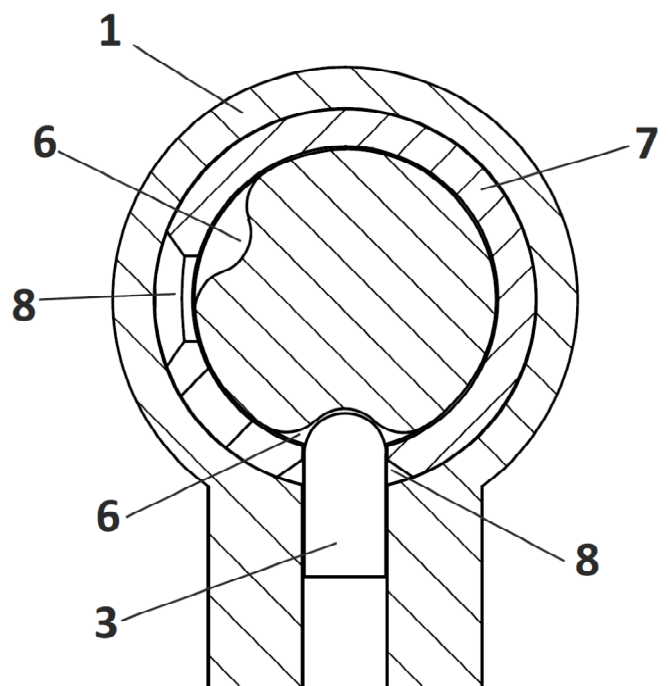


FIG. 3D

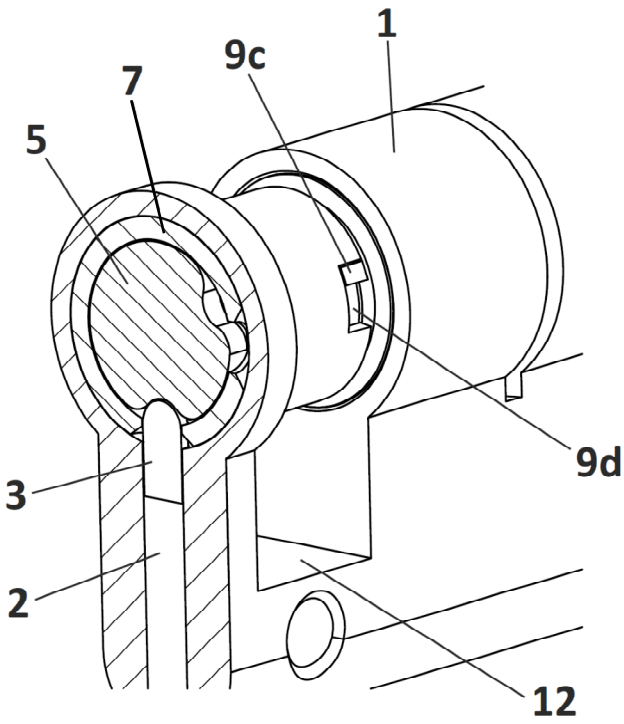


FIG. 4A

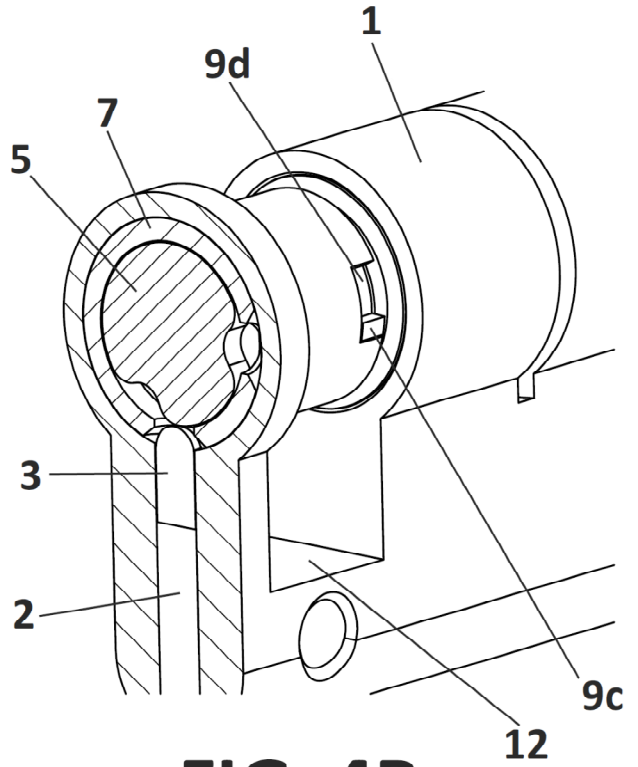


FIG. 4B

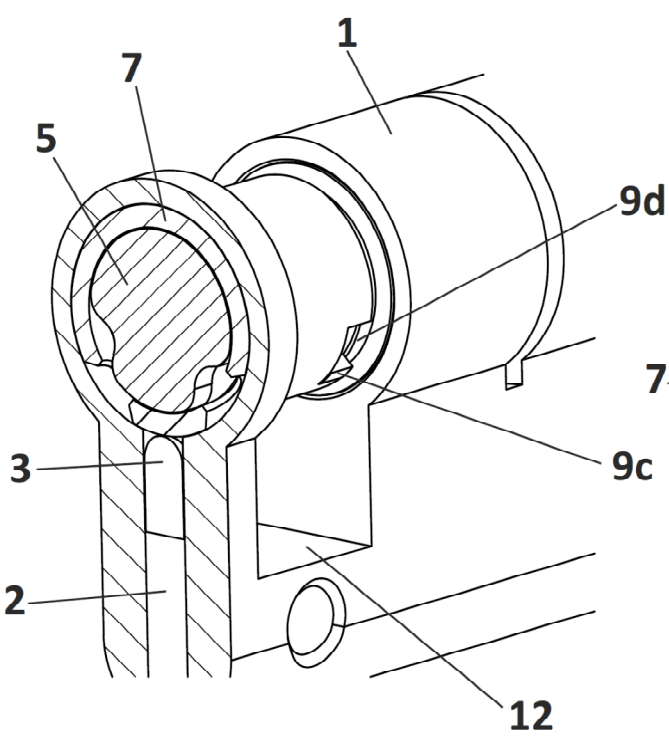


FIG. 4C

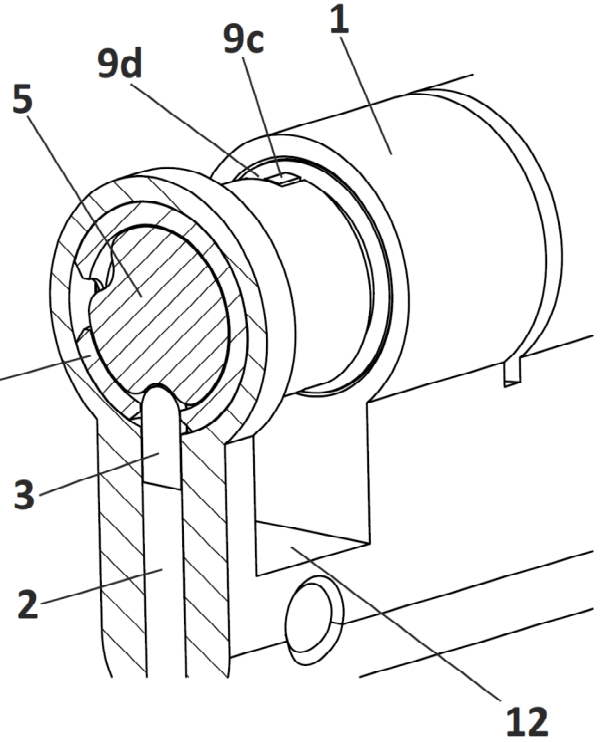


FIG. 4D

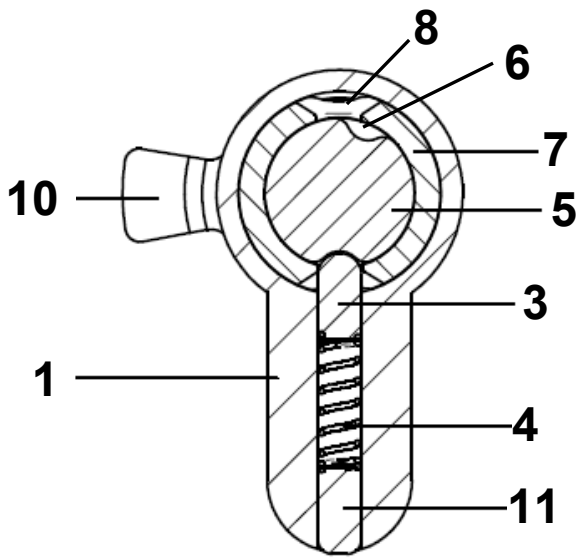


FIG. 5A

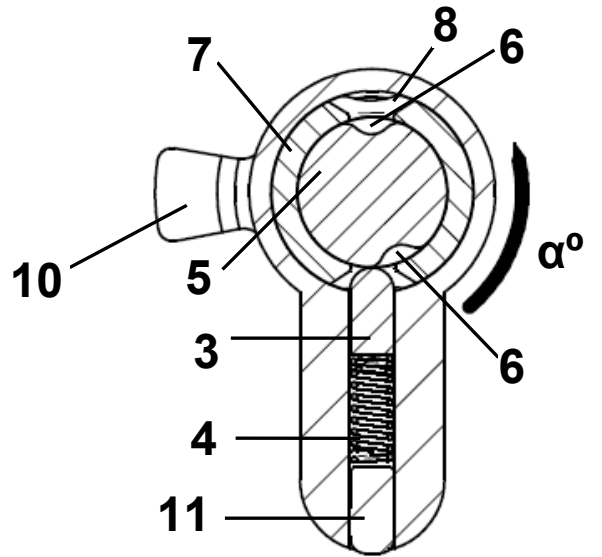


FIG. 5B

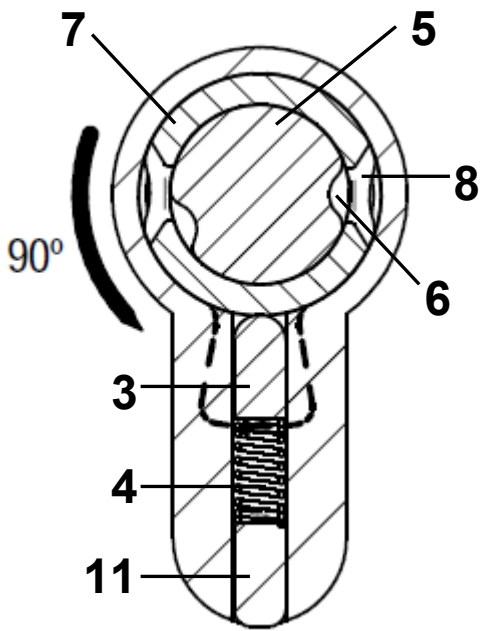


FIG. 5C

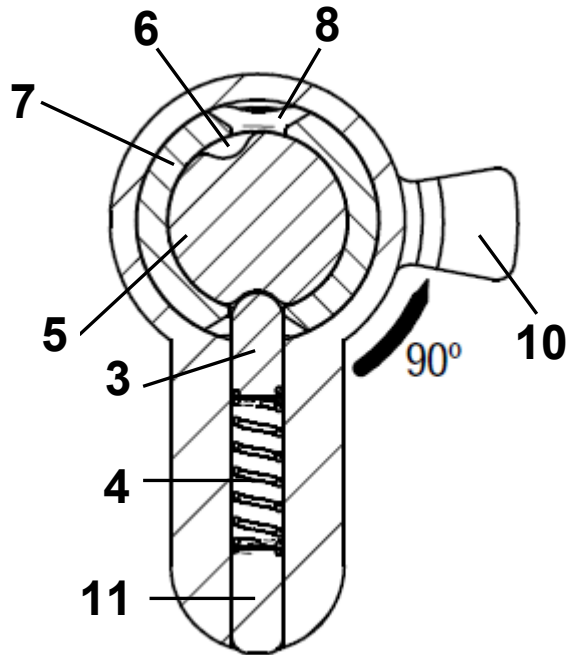


FIG. 5D

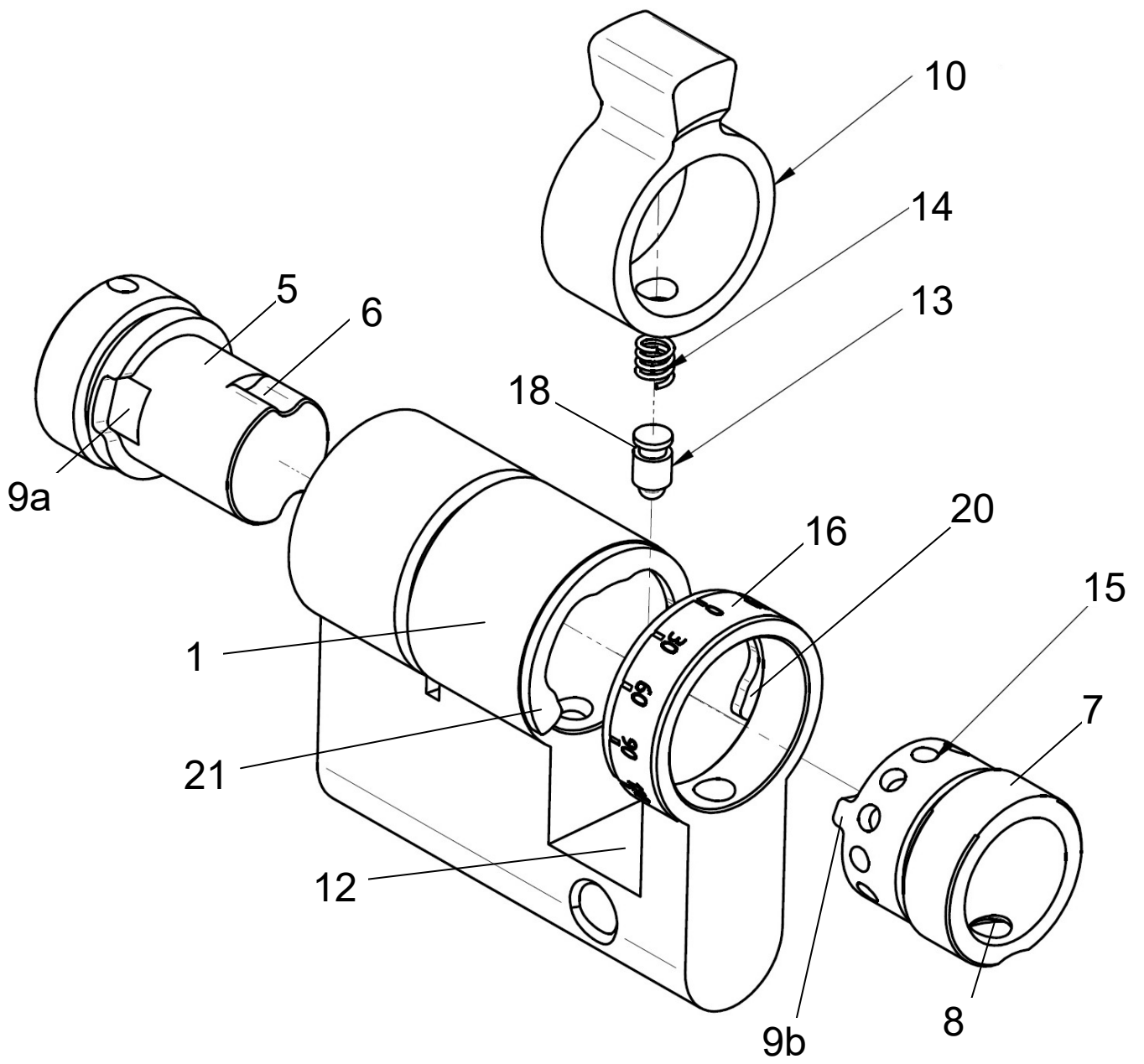


FIG. 6A

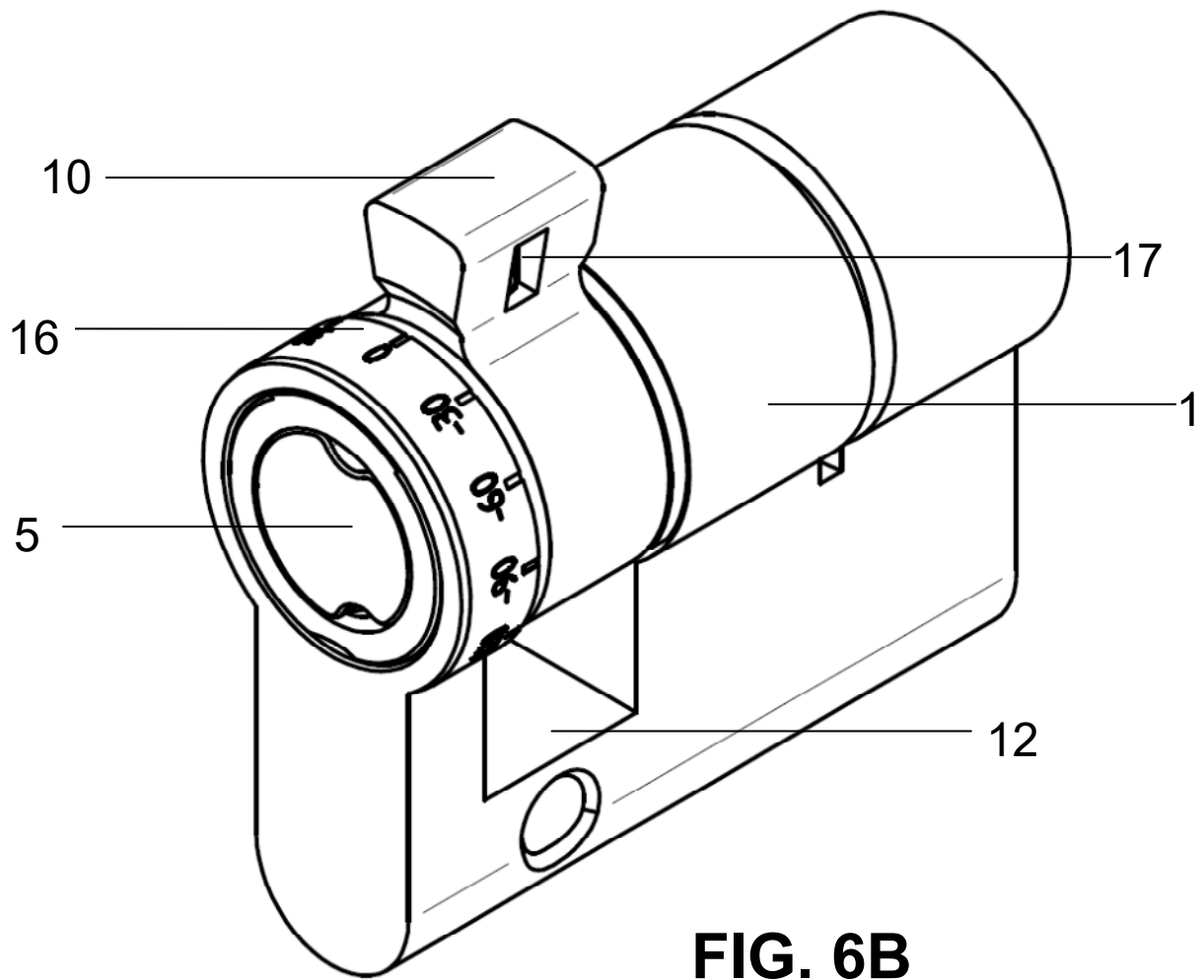


FIG. 6B

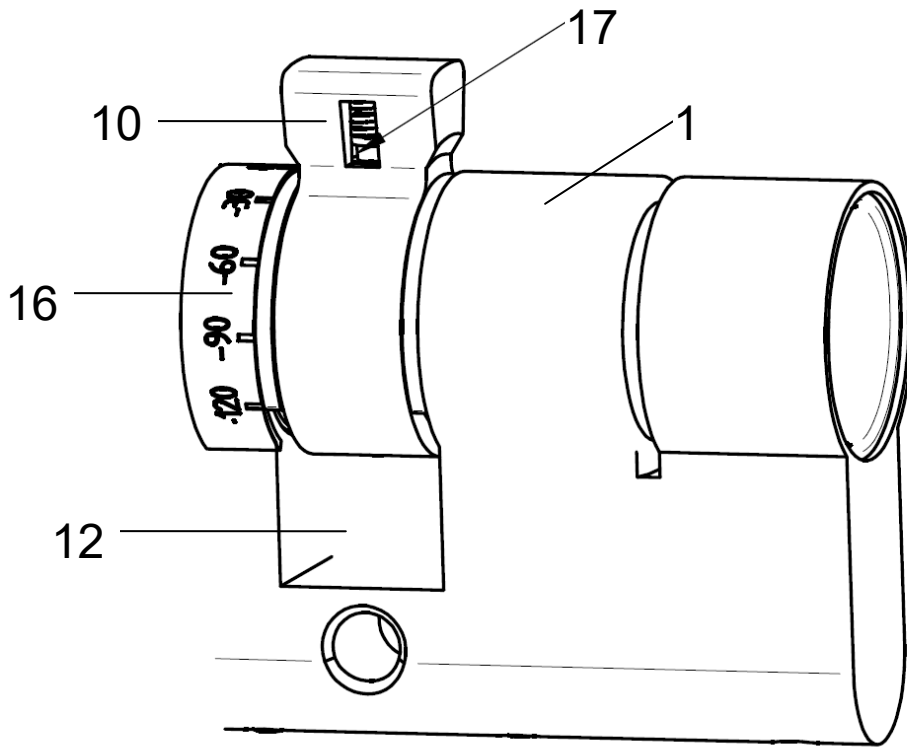


FIG. 6C

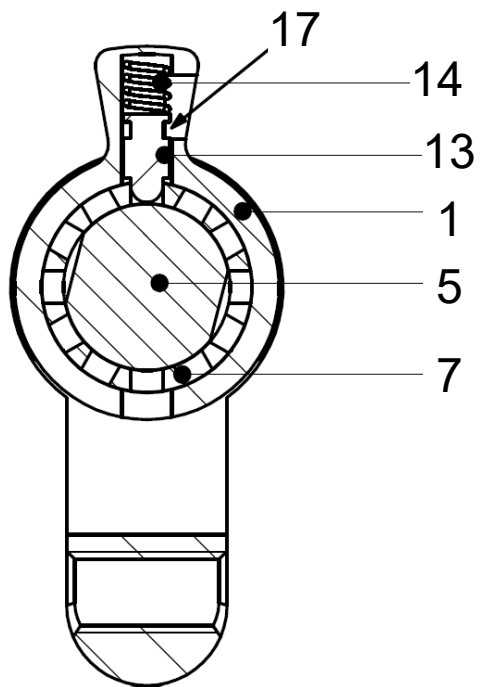


FIG. 6D