

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 164**

21 Número de solicitud: 201731298

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 27/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

07.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.05.2019

71 Solicitantes:

**IFAM SEGURIDAD, S.L.U. (100.0%)
ETXAGIBEL NOTARI JAUNA KALEA, 4
20500 ARRASATE-MONDRAGÓN (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**FOLGUEIRA LATAS, Rodrigo y
BEITIA UGARTE, Santiago**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CERRADURA DE PITONES Y PROCEDIMIENTO DE CODIFICACION**

57 Resumen:

La cerradura de pitones comprende unos orificios laterales (8) ubicados en el componente cilíndrico (1) en correspondencia con los canales (4) del tambor (3) que se cierran mediante una tapa (10). En el procedimiento de codificación se introduce en la ranura (11) una llave de configuración en correspondencia con unos pitones de configuración, se gira la llave de configuración hasta alinear los canales (4) del tambor (3), que incluyen los pitones de configuración, con los orificios laterales (8), se extraen los pitones de configuración por los orificios laterales (8), se introducen los pitones bajeros (7) por los orificios laterales (8) con su longitud y en el orden correspondiente a la codificación determinada, se cierran los orificios laterales (8) con la tapa (10) y se gira la llave de configuración hasta la posición inicial para extraerla, quedando la cerradura codificada.

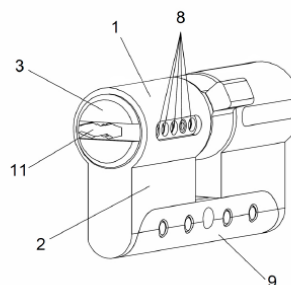


FIG. 2

CERRADURA DE PITONES Y PROCEDIMIENTO DE CODIFICACION

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

- 5 El objeto de la presente descripción es una cerradura de pitones y un procedimiento que permite codificarla y amaestrarla de un modo rápido, sencillo y sin herramientas, lo que se traduce en una importante reducción de tiempos y costes.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de cerraduras.

10

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

De los diferentes tipos de cerraduras existentes, uno de los más extendidos es la denominada cerradura de cilindro o de bombillo.

- 15 Las cerraduras de cilindro se caracterizan por estar formadas por un cuerpo conformado por un componente cilíndrico y un apéndice que dan lugar a una sección transversal en forma de círculo con un saliente. En el interior del apéndice se localizan una serie de canales que desembocan perpendicularmente en el componente cilíndrico del cuerpo, donde se aloja un tambor giratorio que incorpora una ranura en la que se introduce la llave. Los canales
- 20 continúan por el tambor, atravesándolo hasta llegar a la ranura. De esta forma, el tambor contiene también canales, prolongación de los canales del apéndice.

- En cada uno de estos canales del apéndice se encuentra alojado un muelle, ubicado en contacto con el extremo ciego de los canales en el apéndice y un pitón encimero, ubicado en
- 25 los canales del apéndice, en contacto con los muelles, que puede extenderse más allá de la zona del apéndice, por los canales del tambor.

De la misma forma, en cada uno de los canales del tambor, ubicado en contacto con la ranura, se ubica un pitón bajero.

30

Los pitones encimeros y los pitones bajos son de una longitud determinada y son los encargados de configurar la codificación de la llave que activa la cerradura. En estado de reposo, sin llave, los muelles empujan a los pitones, de forma que los pitones bajos llegan

hasta la ranura y parte de los pitones encimeros se encuentra en los canales del tambor, bloqueando el movimiento rotatorio del tambor en el componente cilíndrico de la cerradura.

5 El desbloqueo de la cerradura se lleva a cabo al introducir en el tambor una llave con una geometría determinada, configurada según una codificación previa de las longitudes de los pitones bajos y del tipo de pitón encimero empleado, dependiendo de si hay algún amaestramiento o no en la cerradura se emplean diferentes tipos de pitones encimeros. En su desplazamiento por la ranura, la llave entra en contacto con los extremos libres de los pitones bajos, los va empujando a lo largo de los respectivos canales, junto con los
10 pitones encimeros, venciendo la fuerza del muelle para conseguir colocar a cada uno de los pitones bajos, y por lo tanto también los pitones encimeros, en una posición determinada. Una vez introducida la llave por completo y, si se trata de la llave correcta, provoca que la geometría de la llave consiga que, por un lado, los pitones bajos queden alineados con la superficie del tambor y, por otro lado, los pitones encimeros queden alineados con la
15 superficie del apéndice. De esta forma, tanto los pitones encimeros como los bajos quedan enrasados y sin hacer interferencia al movimiento del tambor con respecto al componente cilíndrico del cuerpo de la cerradura, con lo que se consigue no bloquear el giro del tambor y activar la cerradura.

20 De esta forma, las diferentes alturas de cada uno de los pitones bajos, son las que originan el código para poder activar la cerradura. La configuración del relieve mediante orificios o de dientes de la llave conllevará un diseño de pitones bajos con diferentes longitudes que crean diferentes códigos.

25 Una vez conocido el funcionamiento de la cerradura de cilindro, a continuación se describe el procedimiento de fabricación más empleado en el estado de la técnica actual y que puede dividirse en tres fases.

30 En una primera fase, la más estandarizada, se introducen los muelles y los pitones encimeros en el apéndice. Posteriormente se introduce el tambor en el componente cilíndrico del cuerpo de la cerradura.

En una segunda fase, se procede a la codificación de la cerradura. Para esta segunda fase, es necesario saber dónde y cómo se va a realizar la instalación de las cerraduras, es decir,

cuántas cerraduras se van a instalar, cuantos amaestramientos se van a realizar, etc. En función de los parámetros de la instalación se generan los códigos para la configuración de las cerraduras. Así, se configuran los pitones encimeros a emplear, las longitudes de los muelles y la longitud y posición de los pitones bajeros en los canales del tambor según el código de la cerradura, ya que cada código lleva asociada una llave diferente.

Por último, en una tercera fase, se codifican las cerraduras introduciendo los pitones bajeros en los canales del tambor.

Para llevar a cabo la instalación de los pitones bajeros en los canales del tambor, es necesario, con los sistemas conocidos en el estado de la técnica, extraer el tambor. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, previamente, hay que fijar los pitones encimeros para que no se salgan de los canales del apéndice y caigan al hueco que ha dejado el tambor. Para ello, uno de los sistemas empleados es el uso de una presilla que se inserta en el componente cilíndrico del cuerpo de la cerradura y que evita que los pitones encimeros se salgan del apéndice. Otro sistema empleado es ir introduciendo elementos cilíndricos por el extremo opuesto del tambor según se va extrayendo el tambor, que bloquean a los pitones encimeros en el interior del apéndice del cuerpo de la cerradura.

Una vez se encuentra el tambor fuera de la cerradura, se introducen los pitones bajeros de las diferentes longitudes en las posiciones determinadas, es decir, con la codificación de la cerradura ya particularizada, en los canales del tambor.

Posteriormente, el tambor cargado con los pitones bajeros, se introduce de nuevo en el cuerpo de la cerradura y se extrae el elemento retentivo, bien la presilla o bien los elementos cilíndricos.

Por último, el tambor se fija al cuerpo de la cerradura mediante el empleo, por ejemplo, de unas arandelas de retención, evitando de ese modo que el tambor se pueda extraer del cuerpo de la cerradura.

Sin embargo, esta tercera fase posee una serie de inconvenientes.

Por un lado, es necesaria una cierta habilidad para colocar la presilla o los elementos

cilíndricos que evitan que se salgan los pitones encimeros.

Por otro lado, el tiempo necesario para realizar esta tercera fase es elevado debido a la manipulación que es necesaria realizar y todas las etapas que implica, como son el montaje y desmontaje de los elementos retentivos, extracción del tambor, codificación y fijación del tambor al cuerpo de la cerradura.

Además de todos estos inconvenientes, también es necesario el empleo de una serie de herramientas adicionales, como las presillas o elementos retentivos o la máquina para la fijación del tambor al cuerpo de la cerradura.

Todo esto hace que, en las situaciones donde hay un número elevado de cerraduras que amaestrar o codificar, conlleve un elevado sobrecoste debido al tiempo necesario para realizar todos estos cambios

La presente invención viene a solucionar estos problemas, que no se encuentran resueltos en el presente estado de la técnica, mediante una cerradura que sustituye esta tercera fase de montaje por un procedimiento de la mayor simplicidad, ahorrando tiempo, esfuerzo y necesidad de herramientas adicionales.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención describe una cerradura de pitones que comprende un cuerpo formado por un apéndice y un componente cilíndrico que incorpora un tambor giratorio, donde el apéndice comprende unos canales que se extienden por el tambor hasta encontrar una ranura para la inserción de una llave, albergando cada uno de los canales un muelle, un pitón encimero y un pitón bajero.

Un primer objeto de la invención consiste en que el cuerpo de la cerradura comprende unos orificios laterales ubicados en el componente cilíndrico y en correspondencia con los canales del tambor de forma que, al girar el tambor, los canales del tambor se alineen con los orificios laterales y se pueda acceder directamente a ellos desde el exterior.

Un segundo objeto de la invención consiste en el procedimiento de codificación de la cerradura de pitones, que comprende las siguientes etapas:

- a) Abrir la cubierta del apéndice, ubicada en el extremo, para introducir, por cada uno de los canales del apéndice, un pitón de configuración, un pitón encimero y un muelle;
- b) Cerrar la cubierta del apéndice;
- c) Introducir en la ranura una llave de configuración en correspondencia con los pitones de configuración;
- d) Girar la llave de configuración hasta alinear los canales del tambor que albergan los pitones de configuración con los orificios laterales del componente cilíndrico de la cerradura;
- e) Extraer los pitones de configuración por los orificios laterales;
- f) Introducir los pitones bajos por los orificios laterales con la longitud y en el orden correspondiente a la codificación determinada;
- g) Cerrar los orificios laterales con una tapa;
- h) Girar la llave de configuración hasta la posición inicial y extraerla.

Por último, hay que tener en cuenta que los pitones de configuración que se introducen tienen una longitud superior a cualquiera de los pitones bajos, de forma que al extraerlos e introducir los pitones bajos, no interfieran en la rotación del tambor.

Los pitones bajos tienen una longitud igual o menor que la longitud de los pitones de configuración. Por lo tanto, cuanto mayor sea la longitud de los pitones de configuración mayor será el número de combinaciones posible. A modo de ejemplo, teniendo 4 canales para introducir los pitones, si el pitón de configuración tiene un tamaño 5, se podrán realizar combinaciones con pitones bajos de tamaños 1, 2, 3, 4 y 5, con un resultado total de combinaciones de $4^5 = 1.024$ combinaciones. En cambio si el pitón de configuración tiene un tamaño 2, los pitones bajos que se podrán combinar serán únicamente aquellos de tamaño 1 y 2, con un resultado total de combinaciones de $4^2 = 16$ combinaciones.

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 siguientes figuras:

- 5 - La figura 1 representa una vista en perspectiva de la cerradura de la invención con una llave plana insertada.
- La figura 2 representa una vista en perspectiva de la cerradura de la invención sin llave donde se ha eliminado la tapa para poder observar los orificios laterales.
- La figura 3 representa una vista en perspectiva de la cerradura de la invención donde se ha eliminado el cuerpo para poder apreciar el tambor y los componentes internos.
- 10 - La figura 4 representa una vista en perspectiva de la cerradura de la invención donde, para poder apreciar los componentes internos, se ha eliminado el cuerpo y también el tambor.
- La figura 5 representa una vista en sección longitudinal de la cerradura de la invención con una llave introducida, mostrando todos los elementos interiores.

15

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

- 1. Componente cilíndrico.
- 2. Apéndice.
- 3. Tambor.
- 20 4. Canal.
- 5. Muelle.
- 6. Pitón encimero.
- 7. Pitón bajero.
- 8. Orificios laterales.
- 25 9. Cubierta del apéndice.
- 10. Tapa.
- 11. Ranura.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 30 Considerando la numeración adoptada en las figuras, previamente a describir el procedimiento de codificación de la cerradura de pitones de la invención se va a describir en detalle la cerradura con sus componentes de forma que pueda entenderse con claridad su modo de funcionamiento.

La cerradura representada en las figuras y considerada para el ejemplo de realización es una cerradura para llave plana, aunque la aplicación a una cerradura de llave con dientes es inmediata.

5 Según se representa en la figura 1, la cerradura está compuesta por un cuerpo formado por un componente cilíndrico (1) y un apéndice (2). Se puede apreciar que en las figuras aparece una cerradura con dos cuerpos: esto es debido a que las cerraduras deben tener acceso por los dos lados de la puerta en la que se ubican, de forma que la puerta pueda abrirse por ambos lados, pero la descripción se va a realizar para un único cuerpo.

10

Los componentes internos de la cerradura quedan representados en las figuras 3-5. Así, en estas figuras puede verse que en el apéndice (2) se encuentran realizados una serie de canales (4), alineados según el eje longitudinal del componente circular (1) del cuerpo de la cerradura. Estos canales (4) se prolongan por el apéndice (2) hasta el componente cilíndrico (1) y atraviesan el tambor (3) hasta la zona central, donde se ubica la ranura (11) para la introducción de la llave.

15

Cada canal (4) alberga un muelle (5), un pitón encimero (6) y un pitón bajero (7) que, en estado de reposo, es decir, sin llave, ocupan toda la longitud del canal (4), desde la cubierta del apéndice (9), donde apoya el muelle (5), hasta la ranura (11) ubicada en el tambor (3), donde apoya el pitón bajero (7), estando el pitón encimero (6) entre el muelle (5) y el pitón bajero (7).

20

La punta de la llave, a medida que se va introduciendo en la ranura (11), va empujando los pitones (6, 7) venciendo la fuerza del muelle (5) y desplazándolos hasta que, una vez que la llave ha entrado por completo en la ranura (11), los extremos libres de cada uno de los pitones bajos (7) se encuentran apoyados sobre los orificios que conforman el relieve correspondiente de la llave. Esto implica que los pitones bajos (7) y por lo tanto los pitones encimeros (6), con los que están en contacto, quedan en una posición determinada en los canales (4).

25

30

Si la llave es la adecuada para activar la cerradura, los pitones bajos (7) y por consiguiente los pitones encimeros (6) quedan alineados por sus extremos que están en contacto, de forma que los pitones bajos (7) se encuentran en el interior del tambor (3) y

los pitones encimeros (6) en el interior del apéndice (2), sin que ninguno sobresalga. Esto permite que el tambor (3), albergando los pitones bajos (7), pueda girar, para activar la cerradura.

- 5 Sin embargo, si la llave no es la adecuada, los pitones (6, 7) no quedarán alineados con las superficies del apéndice (2) y del tambor (3), de forma que parte de los pitones encimeros (6) entrarán en los canales (4) del tambor (3) y parte de los pitones bajos (7) entrarán en los canales (4) del apéndice (2). Esto creará una interferencia que evitará que el tambor pueda girar y pueda activarse la cerradura.

10

Una cerradura para llave de dientes tiene el mismo principio de funcionamiento. La diferencia es que la cerradura para llave plana puede incorporar orificios para configurar un relieve no solo en una cara, sino en las dos caras planas e incluso en una o las dos caras laterales. Esto implica que las cerraduras para este tipo de llaves no incorporan una única

- 15 hilera de canales (4) con sus correspondientes muelles (5) y pitones (6, 7), sino varias, cada una en correspondencia con la cara en la que se encuentren los relieves, de forma que sirvan como modos adicionales de seguridad.

- 20 Una vez se ha descrito la cerradura con suficiente claridad para poder entender el funcionamiento y su configuración, a continuación se describe el procedimiento de codificación de la invención, que está basado en parte del procedimiento empleado actualmente en el estado de la técnica descrito más arriba.

- 25 Así, mediante el procedimiento de la presente invención, la tercera fase de fabricación de la cerradura, consistente en la incorporación de los pitones bajos (7), se realiza de un modo rápido, sencillo y sin el empleo de ninguna herramienta.

El procedimiento de la presente invención es según se describe a continuación.

- 30 En una primera fase, se realizan unos orificios laterales (8) en el componente cilíndrico (1) del cuerpo de la cerradura, según se representan en la figura 2. Estos orificios laterales (8) están ubicados en correspondencia con los canales (4) del tambor (3) y, a pesar de que pueden encontrarse en cualquier posición, preferentemente están posicionados a noventa grados con respecto al apéndice (2).

Posteriormente, con la cubierta del apéndice (9) desmontada, se introducen en cada uno de los canales (4) del apéndice (2), por este orden, un pitón de configuración, un pitón encimero (6) y un muelle (5), procediendo a cerrar la cubierta del apéndice (9).

5

Los pitones de configuración están en concordancia con los orificios de una llave de configuración. De forma que esté capacitada para abrir la cerradura cuando contiene en su interior los pitones de configuración.

- 10 Los pitones de configuración tienen dos particularidades. En primer lugar, todos son de la misma longitud. En segundo lugar, deben ser todos de la máxima longitud posible, y la llave de configuración tendrá en su superficie orificios de la máxima profundidad posible.

- 15 En la segunda fase de fabricación, se generan los códigos de la cerradura. Este procedimiento se lleva a cabo tal y como se realiza en el estado de la técnica, sin que exista ninguna diferencia, de forma que se define la longitud de los pitones bajos (7) y la posición que deben ocupar en los canales (4) del tambor (3).

En la tercera fase se procede a la codificación de la cerradura.

20

- Para describir el procedimiento, inicialmente se va a considerar que la llave plana que activa la cerradura contiene relieves por una única cara, de forma que únicamente incorpore una hilera de canales (4) con sus correspondientes muelles (5) y pitones (6, 7). La extrapolación a llaves con relieves por las dos caras planas e incluso por las caras laterales no presenta
25 mayor complicación y se puede deducir a la vista de la presente memoria descriptiva.

Así, para llevar a cabo esta tercera fase, inicialmente se introduce la llave de configuración, que está en correspondencia con los pitones de configuración introducidos y, por lo tanto, es capaz de activar la cerradura.

30

Posteriormente, se gira la llave de configuración y, por lo tanto, el tambor (3), hasta alinear los canales (4) y, por lo tanto, los pitones de configuración, con los orificios laterales (8).

Una vez alineados los canales (4) con los orificios laterales (8), se extraen los pitones de configuración y se introducen los pitones bajos (7) que definen la cerradura, cada uno de su longitud propia, teniendo en cuenta la posición determinada de cada uno de ellos para crear la codificación correcta de la cerradura de acuerdo con una llave. Una vez introducidos los pitones bajos (7), los orificios laterales (8) se cierran con una tapa (10).

La extracción de los pitones de configuración se realiza simplemente por gravedad pudiendo añadirse, si es necesario, algún golpe en el cuerpo de la cerradura para forzar la salida.

Por último, se gira el tambor (3) hasta la posición inicial y se extrae la llave de configuración, enclavándose los pitones bajos (7) con los pitones superiores (6) y los muelles (5) en los canales (4).

La longitud de cualquiera de los pitones bajos (7) siempre va a ser inferior o igual a la de los pitones de configuración que, según se ha indicado, son de la máxima longitud posible. De esta forma, el giro del tambor (3) nunca va a presentar problemas por el hecho de que se introduzcan pitones bajos (7) de longitudes sin precisar que puedan presentar interferencias en el giro, ya que la llave de configuración posee unos orificios que se corresponden con pitones de longitud máxima, por lo que un pitón de longitud menor, al introducirse en el orificio de la llave, no impide el giro del tambor (3).

Una vez alineados los canales (4) del apéndice (2) y del tambor (3) es posible extraer la llave de configuración, con lo que la cerradura se encuentra codificada para la llave que está en correspondencia con el juego de pitones bajos (7) introducido.

En el caso de volver a introducir la llave de configuración en la cerradura, el tambor (3) ya no giraría, puesto que los pitones bajos (7) que en ese momento se encuentran introducidos en los canales (4) ya no están en correspondencia con los orificios de la llave de configuración, sino con los de la llave específica de ese juego de pitones bajos (7) y, por lo tanto, debido a las diferentes longitudes de los pitones bajos (7), crearían interferencias con el tambor (3) que impedirían que girase.

En caso de disponer de una cerradura para una llave con orificios en más de una cara, el procedimiento es similar, sin más que utilizar diferentes llaves de configuración que irán

incorporando el relieve de la línea de pitones (6, 7) ya configurada en lugar de un relieve plano función de los diferentes pitones de configuración.

5 Debe tenerse 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 de pitones que comprende un cuerpo formado por un apéndice (2) y un componente cilíndrico (1) que incorpora un tambor (3) giratorio, donde el apéndice (2) comprende unos canales (4) que se extienden por el tambor (3) hasta encontrar una ranura (11) para la inserción de una llave, albergando los canales (4) un muelle (5), un pitón encimero (6) y un pitón bajero (7), de forma que la cerradura de pitones está **caracterizada** por que comprende unos orificios laterales (8) ubicados en el componente cilíndrico (1) y en correspondencia con los canales (4) del tambor (3).

2.- Cerradura de pitones, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que, tanto los orificios laterales (8) como los canales (4), están alineados en la dirección del eje del tambor (3).

3.- Procedimiento de codificación de una cerradura de pitones, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende las siguientes etapas:

- a) Abrir la cubierta del apéndice (9) de la cerradura para introducir, por cada uno de los canales (4) del apéndice (2), un pitón de configuración, un pitón encimero (6) y un muelle (5);
- b) Cerrar la cubierta del apéndice (9);
- c) Introducir en la ranura (11) una llave de configuración en correspondencia con los pitones de configuración;
- d) Girar la llave de configuración para girar el tambor (3) hasta alinear los canales (4) del tambor (3), que incluyen los pitones de configuración, con los orificios laterales (8);
- e) Extraer los pitones de configuración por los orificios laterales (8);
- f) Introducir los pitones bajos (7) por los orificios laterales (8) con su longitud y en el orden correspondiente a la codificación determinada;
- g) Cerrar los orificios laterales (8) con una tapa (10);
- h) Girar la llave de configuración hasta la posición inicial y extraerla.

4.- Procedimiento de codificación de una cerradura de pitones, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los pitones bajos (7) que se introducen tienen una longitud igual o menor que la longitud de los pitones de configuración, de forma que, a mayor longitud de los

pitones de configuración, mayor es el número de combinaciones posible para la codificación de la llave.

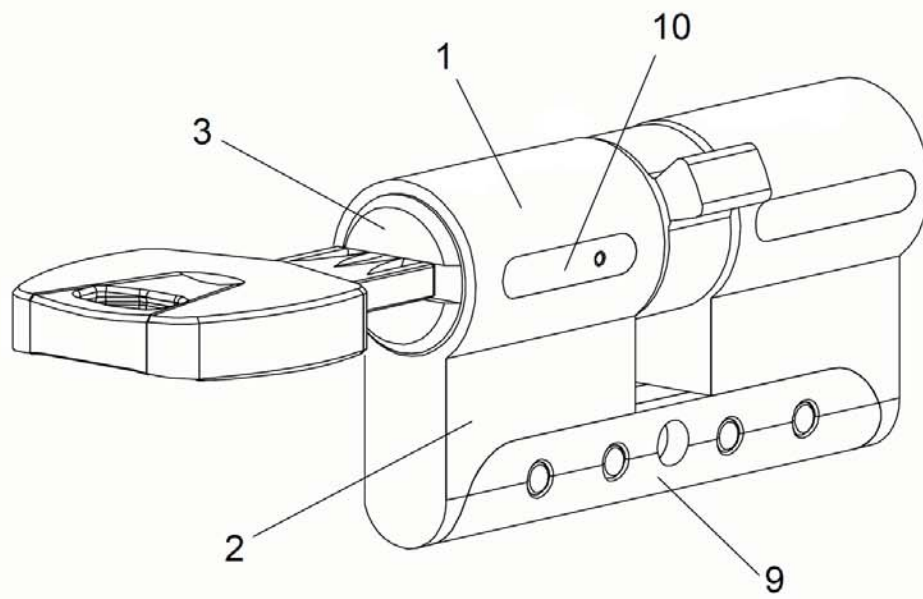


FIG. 1

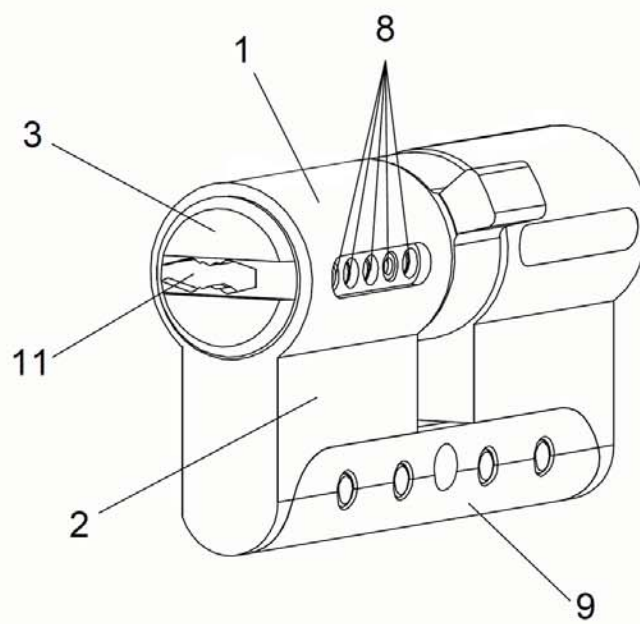


FIG. 2

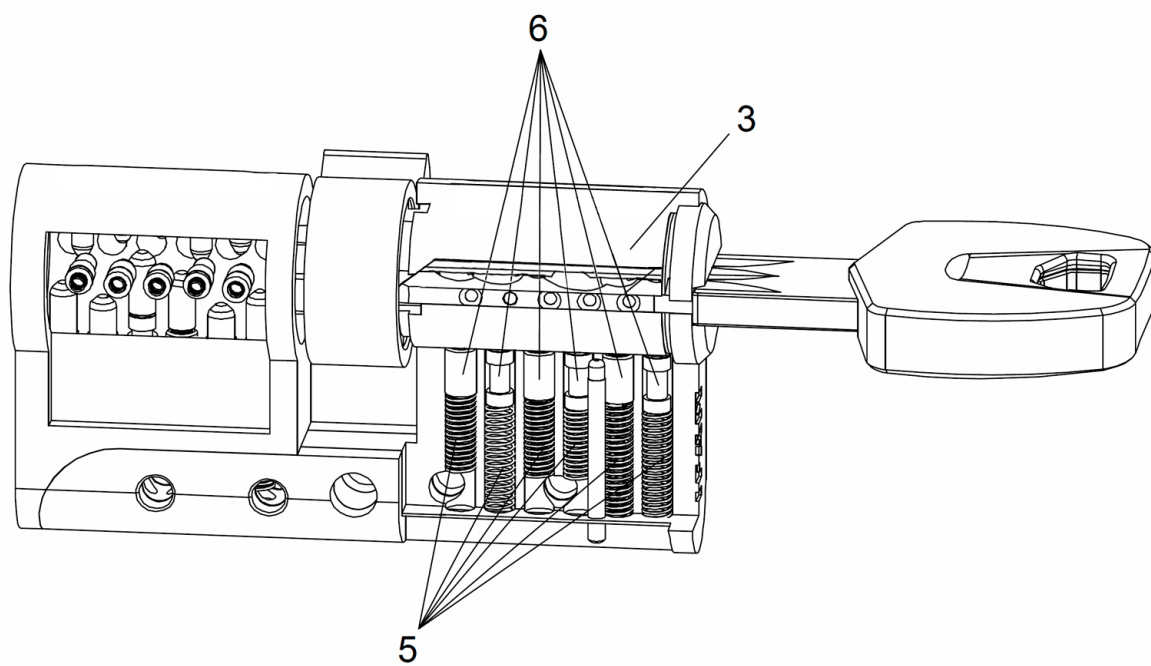


FIG. 3

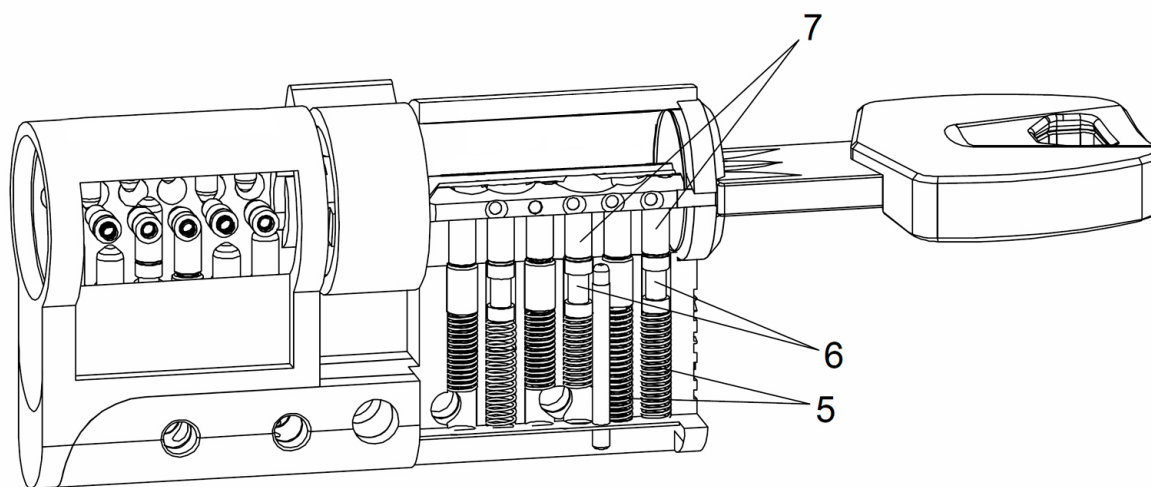


FIG. 4

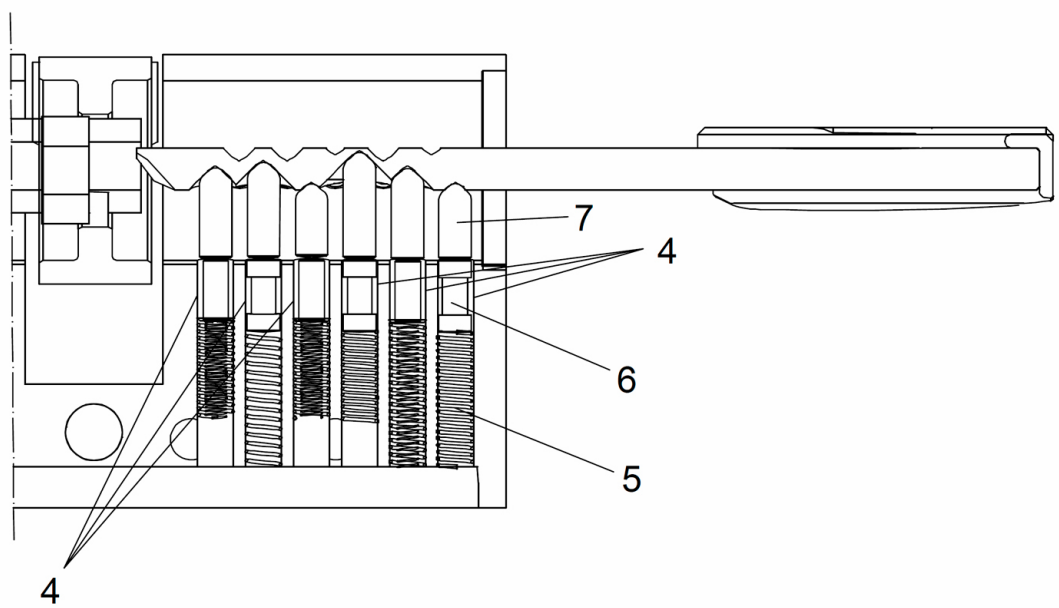


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201731298
②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.11.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E05B27/00** (2006.01)
E05B27/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 8707746 B1 (LIU TIEN-KAO) 29/04/2014, Descripción; figuras.	1-4
X	CN 106088822 A (ZHONGSHAN JIXIN CORE LOCK CO LTD) 09/11/2016, Descripción; figuras.	1-4
X	US 2004172994 A1 (CHONG GERALD B) 09/09/2004, Descripción; figuras.	1-4
X	US 2014250960 A1 (LI TSUNG-YU et al.) 11/09/2014, Descripción; figuras.	1-4
X	US 7121127 B1 (FAN FANG-CHANG) 17/10/2006, Descripción; figuras.	1-4
X	US 6810703 B1 (HUANG CHIH-CHENG et al.) 02/11/2004, Descripción; figuras.	1-4
X	TW M286263U U (FAN FANG-CHANG) 21/01/2006, Descripción; figuras.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
18.09.2018

Examinador
L. Molina Baena

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI