

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 267**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 35/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2014** **E 14185694 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019** **EP 2851491**

54 Título: **Instalación de cierre**

30 Prioridad:

24.09.2013 AT 7342013

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

09.07.2019

73 Titular/es:

**EVVA SICHERHEITSTECHNOLOGIE GMBH
(100.0%)
Wienerbergstrasse 59-65
1120 Wien, AT**

72 Inventor/es:

BAUMHAUER, WALTER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 719 267 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

Instalación de cierre

5 La invención se refiere a un sistema de una cerradura de cilindro y al menos tres llaves, a una cerradura de cilindro para un tal sistema así como a un uso de una llave plana para adjudicar una primera autorización de bloqueo y al menos una segunda autorización de bloqueo de una tal cerradura de cilindro.

10 Un objetivo que existe desde hace tiempo de la ingeniería de seguridad consiste en crear sistemas de cerraduras de cilindro y llaves asociadas, en los cuales están previstas, por una parte, llaves que bloquean en todo caso la cerradura, mientras que, por otra parte, están previstas llaves que bloquean la cerradura solo en el caso de la existencia de una autorización. Así, por ejemplo, deberían poder bloquearse siempre ciertas llaves, otras solo deberían poder accionar el pestillo de la cerradura, y bloquear nuevamente otras llaves solo en determinados casos, pero en otros no.

15 Por la publicación US 4.185.480 A se conoce una cerradura de cilindro con dos disposiciones de clavija de carcasa independientes una de otra, cuya autorización puede adjudicarse por vía mecánica por una llave de servicio separada; sin embargo, la propia llave de servicio no es adecuada para bloquear la cerradura.

20 Aparte de eso, se conocen instalaciones de cierre electrónico en las cuales la autorización se adjudica centralmente por vía mecánica, estando codificada correspondientemente la llave y realizándose en la cerradura una consulta del código. Sin embargo, los sistemas de este tipo tienen la desventaja de que, por una parte, son costosos de realizar y, por otra parte, siempre necesitan un suministro de energía eléctrica.

25 El objetivo de la invención consiste en crear un sistema alternativo de una cerradura de cilindro y llaves asociadas así como una cerradura de cilindro para ello, en el que pueda adjudicarse la autorización para el bloqueo de manera sencilla y mecánica.

30 De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve porque, en el caso de un sistema representado al principio de una c y al menos tres llaves, la adjudicación de las autorizaciones de bloqueo se realiza en la cerradura de cilindro por vía mecánica por la propia primera llave así como por las características adicionales definidas en la reivindicación 1. A este respecto, la primera llave no solo sirve para bloquear la cerradura, sino que ajusta, independientemente de su posición durante la extracción, por el accionamiento de un elemento de bloqueo, una primera o una segunda autorización de bloqueo.

35 De acuerdo con la invención, puede estar previsto un elemento de bloqueo móvil, que puede moverse por la primera llave de manera reversible desde una primera posición correspondientemente a la primera autorización de bloqueo a una segunda posición correspondientemente a la segunda autorización de bloqueo. El elemento de bloqueo puede estar realizado como anillo de ajuste, que conmuta entre una primera disposición de clavija de carcasa y una segunda disposición de clavija de carcasa, pudiendo bloquear la tercera llave únicamente una de estas dos disposiciones de clavija de carcasa.

40 De acuerdo con la invención, puede estar previsto que la cerradura de cilindro esté en contacto con un pestillo y esté prevista una cuarta llave que no puede adjudicar ninguna autorización, no bloquea la cerradura de cilindro, pero puede accionar el pestillo.

45 Con ello, para cuatro posibles llaves, se deducen preferentemente las siguientes funciones: la **llave A** siempre puede bloquear la cerradura y adjudicar autorizaciones de bloqueo; la **llave B** siempre puede bloquear la cerradura y no puede adjudicar ninguna autorización de bloqueo; la **llave C** puede bloquear la cerradura solo en una única autorización de bloqueo; la **llave D** nunca puede bloquear la cerradura, sino solo accionar el pestillo.

50 De acuerdo con la invención, puede estar previsto además que estén provistos medios que posibilitan una extracción de la primera llave (llave A) solo en la primera o segunda posición, y evitan una extracción de la otra llave en una posición que no es igual a la posición de conexión. Con ello, se asegura que solo la llave A que adjudica la autorización pueda modificar la posición del elemento de bloqueo. De acuerdo con la invención, puede estar previsto que estén previstas una primera disposición de clavija de carcasa y una segunda disposición de clavija de carcasa, estando realizada la cerradura de cilindro en la primera posición para consultar la primera disposición de clavija de carcasa, y en la segunda posición para consultar la segunda disposición de clavija de carcasa.

55 La invención se extiende además a una cerradura de cilindro para un sistema de acuerdo con la invención de este tipo, que comprende una carcasa de cilindro y un núcleo de cilindro colocado de manera giratoria en esta, estando previstas en el núcleo de cilindro perforaciones de clavija de núcleo con clavijas de núcleo y estando previstas en la carcasa de cilindro perforaciones de clavija de carcasa con clavijas de carcasa.

En la carcasa de cilindro están previstas una primera disposición de clavija de carcasa y al menos una segunda disposición de clavija de carcasa, que están dispuestas entre sí preferentemente de manera desplazada angularmente. Para el núcleo de cilindro están previstas una primera posición de núcleo de cilindro definida y una segunda posición de núcleo de cilindro definida, interactuando las clavijas de núcleo en una primera posición de núcleo de cilindro con la primera disposición de clavija de carcasa e interactuando en una segunda posición de

núcleo de cilindro con la segunda disposición de clavija de carcasa.

5 En la carcasa de cilindro, la primera disposición de clavija de carcasa comprende una primera clavija de bloqueo y la segunda disposición de clavija de carcasa comprende una segunda clavija de bloqueo. En el núcleo de cilindro, las clavijas de núcleo comprenden una clavija de ajuste, que en la primera posición de núcleo de cilindro interactúa con la primera clavija de bloqueo y en la segunda posición de núcleo de cilindro interactúa con la segunda clavija de bloqueo.

10 Entre el núcleo de cilindro y la carcasa de cilindro está previsto un anillo de ajuste dispuesto de manera giratoria, que presenta en su perímetro una abertura de anillo de ajuste, pudiendo moverse de un lado a otro en anillo de ajuste entre una primera posición de anillo de ajuste para consultar la primera clavija de bloqueo en la primera posición de núcleo de cilindro y una segunda posición de anillo de ajuste para consultar la segunda clavija de bloqueo en la segunda posición de núcleo de cilindro.

A este respecto, las clavijas de bloqueo están realizadas o dispuestas de tal manera que la primera clavija de bloqueo puede penetrar en el núcleo de cilindro y bloquearlo en la primera posición de anillo de ajuste, y la segunda clavija de bloqueo no puede penetrar en el núcleo de cilindro y bloquearlo en la segunda posición de anillo de ajuste.

15 Con ello, se posibilita que, por el desplazamiento del anillo de ajuste desde la primera posición de anillo de ajuste a la segunda posición de anillo de ajuste, se desconecte la función de la segunda clavija de bloqueo. Por lo tanto, pueden estar previstas llaves que no bloquean la cerradura de cilindro en la primera posición de anillo de cilindro, mientras que bloquean la cerradura de cilindro en la segunda posición de anillo de cilindro.

20 La adjudicación de autorización se realiza por la torsión del anillo de ajuste, consultando las clavijas de núcleo de cilindro o bien la primera disposición de clavija de carcasa con la primera clavija de bloqueo, o bien la segunda disposición de clavija de carcasa con la segunda clavija de bloqueo. Para evitar que las llaves puedan extraerse en una posición incorrecta, en el núcleo de cilindro está previsto al menos un pasador de control, que engrana en la clavija de ajuste en un extremo, y engrana en una posición libre del anillo de ajuste en el otro extremo. Con ello, se consigue que la clavija de ajuste situada en el núcleo de cilindro solo libere entonces la llave introducida cuando los pasadores de control se encuentran en las posiciones libres correspondientes del anillo de ajuste. Como resultado, esto significa que la llave solo puede extraerse en determinadas posiciones de núcleo de cilindro, preferentemente en la primera y segunda posición de núcleo de cilindro o anillo de ajuste definida.

30 Para conseguir que la segunda clavija de bloqueo no pueda penetrar en el núcleo de cilindro, puede estar previsto que la primera clavija de bloqueo esté dispuesta de manera centrada relativamente a la clavija de ajuste en la primera posición de núcleo de cilindro, y la segunda clavija de bloqueo esté dispuesta de manera desplazada relativamente a la clavija de ajuste en la segunda posición de núcleo de cilindro. Con ello, la segunda clavija de bloqueo queda atrapada en la superficie límite entre el anillo de ajuste y el núcleo de cilindro y no puede penetrar en el núcleo de cilindro. A tal fin, también puede estar previsto realizar la abertura de anillo de ajuste como agujero alargado, para posibilitar que tanto la primera clavija de bloqueo como la segunda clavija de bloqueo desplazada respecto a esta puedan atravesar la abertura de anillo de ajuste.

35 Como alternativa, puede estar previsto que la primera clavija de bloqueo presente un diámetro que es menor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste, y la segunda clavija de bloqueo presente un diámetro que es mayor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste. Con ello, la segunda clavija de bloqueo queda atrapada en este diámetro mayor y no puede penetrar en el núcleo de cilindro.

40 De acuerdo con la invención, puede estar previsto que la segunda clavija de bloqueo presente al menos por secciones una extensión que se extiende por el diámetro de la abertura de anillo de ajuste, de manera que no puede penetrar en el núcleo de cilindro.

45 En particular, puede estar previsto que la segunda clavija de bloqueo presente un zócalo, cuyo diámetro es mayor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste, y presente un talón, cuyo diámetro es menor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste, siendo la extensión del talón menor o igual al grosor del anillo de ajuste en el área de la abertura de anillo de ajuste. Con ello, se consigue asimismo la función de acuerdo con la invención de que la segunda clavija de bloqueo no pueda penetrar en el núcleo de cilindro.

50 De acuerdo con la invención, puede estar previsto que en el perímetro interior del anillo de ajuste esté prevista una ranura de control. Con ello, se posibilita prever un plano de separación adicional, que se encuentra en el fondo de esta ranura de control. A este respecto, la ranura de control puede extenderse por cualquier intervalo angular, preferentemente por un intervalo angular de 90° a 270°, más preferentemente 180°.

55 Al presionar la clavija de ajuste hasta el fondo de la ranura de control, se produce la situación de que el núcleo de cilindro puede torsionarse por el intervalo angular de la ranura de control, pero no más. Con ello, puede accionarse, por ejemplo, el pestillo de la cerradura, pero no puede realizarse un proceso de cierre. Por lo tanto, la llave realizada correspondientemente solo es adecuada en todo caso para accionar el pestillo.

La invención se extiende además al uso de una llave plana para adjudicar una primera autorización de bloqueo y al menos una segunda autorización de bloqueo de una cerradura de cilindro de acuerdo con la invención, presentando la llave plana un fresado que presiona la clavija de ajuste de la cerradura de cilindro contra el perímetro exterior del anillo de ajuste.

- 5 La invención se extiende además a un sistema de una cerradura de cilindro de acuerdo con la invención y al menos una llave plana de este tipo.

En particular, en un sistema de este tipo puede estar prevista una primera llave plana (llave A), cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste se presiona contra el perímetro exterior del anillo de ajuste; así como puede estar prevista una segunda llave plana (llave B), cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste se presiona contra el perímetro interior del anillo de ajuste; así como puede estar prevista una tercera llave plana (llave C), cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste no se presiona hasta el anillo de ajuste, sino que permanece en el núcleo de cilindro.

De acuerdo con la invención, en el sistema puede estar prevista una cuarta llave plana (llave D), cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste se presiona contra el fondo de la ranura de la ranura de control.

- 15 Otras características de acuerdo con la invención se deducen de la descripción de figuras y de los dibujos, siempre que se incluyan en las reivindicaciones dependientes, así como de las reivindicaciones.

La invención se explica con más detalle a continuación mediante ejemplos de realización. Muestran

- fig. 1: una representación despiezada de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención;
 20 fig. 2a - 2b: el anillo de ajuste para el uso en un cilindro de cierre de acuerdo con la invención; fig. 3: dos representaciones superiores de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención en la posición de núcleo de cilindro 1;
 fig. 3a - 3d: representación en sección del cilindro de cierre de acuerdo con la invención en la posición de núcleo de cilindro 1;
 25 fig. 4: dos representaciones superiores de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención en la posición de núcleo de cilindro 2;
 fig. 4a - 4d: representación en sección del cilindro de cierre de acuerdo con la invención en la posición de núcleo de cilindro 2;
 fig. 5: representaciones tridimensionales de una llave plana, que está introducida en un cilindro de cierre de acuerdo con la invención;
 30 fig. 6: representación en sección de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención;
 fig. 7a - 7b: representaciones esquemáticas de una forma de realización alternativa del anillo de ajuste y de la segunda clavija de bloqueo de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención;
 fig. 8a - 8d: representaciones esquemáticas del cilindro de cierre de acuerdo con la invención en un anillo de ajuste y clavija de bloqueo de acuerdo con las fig. 7a - 7d.

35 La fig. 1 muestra una representación despiezada de una forma de realización de un cilindro de cierre 1 de acuerdo con la invención. Este comprende una carcasa de cilindro 2 y un núcleo de cilindro 3 insertado en esta. En el núcleo de cilindro 3 están previstas perforaciones de clavija de núcleo 4, que se rellenan con clavijas de núcleo (no representadas). En la carcasa de cilindro 2 están previstas perforaciones de clavija de carcasa 5, que se rellenan con clavijas de carcasa (no representadas). En el funcionamiento, las distintas clavijas de núcleo y clavijas de carcasa se ocupan de que solo durante la introducción de la llave adecuada se produzca un plano de separación en el que se pueda girar el núcleo de cilindro 3 en la carcasa de cilindro 2.

En el presente ejemplo de realización está previsto además un anillo de ajuste 10, que está dispuesto entre el núcleo de cilindro 3 y la carcasa de cilindro 2. Para ello, la carcasa de cilindro presenta un borde escalonado, que posibilita la colocación del anillo de ajuste 10. El anillo de ajuste 10 tiene en su perímetro una abertura de anillo de ajuste 11 así como en su perímetro interior dos posiciones libres 14.

En la carcasa de cilindro 2 están previstas dos disposiciones de clavija de carcasa dispuestas entre sí de manera desplazada angularmente, siendo visibles en esta figura únicamente las perforaciones de clavija de carcasa 5 asociadas. La abertura de anillo de ajuste 11 del anillo de ajuste 10 está realizada de tal manera que, como alternativa, puede hacerse coincidir con respectivamente una de las perforaciones de clavija de carcasa 5.

50 Además, están representadas la primera clavija de bloqueo 8 y la segunda clavija de bloqueo 9, que están colocadas en perforaciones correspondientes de la carcasa de cilindro bajo tensión de resorte. Aparte de eso, en el interior del núcleo de cilindro 3 está dispuesta la clavija de ajuste 17, que engrana o bien con la primera clavija de bloqueo 8 o bien con la segunda clavija de bloqueo 9 según la posición del anillo de ajuste 10 y del núcleo de cilindro 3.

Las fig. 2a y 2b muestran representaciones esquemáticas del anillo de ajuste 10. Este presenta una abertura de anillo de ajuste 11 que, en el presente ejemplo de realización, está realizada como agujero alargado. Además, en el perímetro interior están previstas las posiciones libres 14. Asimismo, en el perímetro interior está prevista una ranura de control 12. La ranura de control presenta una profundidad de preferentemente de manera aproximada 0,3 mm y se extiende en el perímetro interior del anillo de ajuste 10 por un intervalo angular de aproximadamente 180°.

El anillo de ajuste 10 forma, en interacción con el núcleo de cilindro 3 y las clavijas de carcasa y de núcleo, tres planos de separación para el movimiento del núcleo de cilindro: el primer plano de separación para la llave A se forma en el perímetro exterior del anillo de ajuste 10. El segundo plano de separación para la llave D se forma en el fondo de ranura de la ranura de control 12. Finalmente, el tercer plano de separación para la llave B se encuentra en el perímetro interior del anillo de ajuste 10. Para la llave C no está previsto ningún plano de separación, puesto que, en el caso de esta llave, la clavija de ajuste 17 permanece en el núcleo de cilindro.

La fig. 3 así como las siguientes fig. 3a - 3d muestran representaciones y secciones esquemáticas de una cerradura de cilindro 1 de acuerdo con la invención, encontrándose el núcleo de cilindro 3 y el anillo de ajuste 10, relativamente a la carcasa de cilindro 2, en una posición definida (posición de núcleo de cilindro 1). En las fig. 3a - 3d, están introducidas respectivamente distintas llaves en la cerradura de cilindro, las cuales mueven la clavija de ajuste 17 a distintas posiciones. Sin embargo, las llaves no están representadas por motivos de claridad.

Las fig. 3a - 3d muestran respectivamente en el lado izquierdo una sección a lo largo de la línea A-A en la fig. 3, y en el lado derecho una sección a lo largo de la línea de corte C-C desplazada, como está indicado en la fig. 3a. En la fig. 3a, la cerradura de cilindro 1 comprende la carcasa de cilindro 2 y el núcleo de cilindro 3. La llave A está introducida en el núcleo, y saca empujando la clavija de ajuste 17 en el núcleo de cilindro 3 de su posición más externa. Con ello, se conforma el primer plano de separación en el perímetro exterior del anillo de ajuste 10, puesto que la abertura de anillo de ajuste 11 está cerrada por la clavija de ajuste 17. Durante el accionamiento de la llave, el núcleo de cilindro 3 se gira y trae consigo el anillo de ajuste 10 a través de la clavija de ajuste 17.

En la carcasa de cilindro está prevista una primera disposición de clavija de carcasa 6 y una segunda disposición de clavija de carcasa 7, que están dispuestas entre sí de manera desplazada en un ángulo. En la primera disposición de clavija de carcasa 6 está prevista una primera clavija de bloqueo 8, y en la segunda disposición de clavija de carcasa 7 está prevista una segunda clavija de bloqueo 9. Sin embargo, en la situación de acuerdo con la fig. 3a, estas dos clavijas de bloqueo son ineficaces, puesto que la clavija de ajuste 17 se lleva al primer plano de separación.

La llave A usada puede bloquear la cerradura de cilindro y conmutar entre la primera disposición de clavija de carcasa 6 y la segunda disposición de clavija de carcasa 7. La llave A adjudica la autorización de bloqueo por el desplazamiento del anillo de ajuste y puede extraerse en las dos posiciones.

La fig. 3b muestra la situación en la que la llave D está introducida en la cerradura de cilindro 1. Esta llave solo debería poder accionar el pestillo de la cerradura. En este caso, la llave D empuja la clavija de ajuste 17 hasta el fondo de ranura de la ranura de control 12, así, se alcanza el segundo plano de separación. La primera clavija de bloqueo 8 se adentra en la abertura de anillo de ajuste 11 y bloquea su movimiento. Por lo tanto, el anillo de ajuste no puede moverse con el núcleo de cilindro 3, y la clavija de ajuste 17 queda atrapada, durante el giro del núcleo de cilindro 3, en aquella posición en la que termina la ranura de control 12. Esto está indicado en las dos ilustraciones en la fig. 3b abajo esquemáticamente como tope a la izquierda o como tope a la derecha. Con ello, el núcleo de cilindro 3 puede moverse por la llave D solo en un cierto intervalo angular determinado por la ranura de control y accionar, por ejemplo, el pestillo de la cerradura. Sin embargo, la llave D no puede bloquear la cerradura de cilindro.

La fig. 3c muestra la situación en la que la llave B está introducida en la cerradura de cilindro 1. Esta llave siempre debería bloquear. La llave B empuja la clavija de ajuste 17 hasta el perímetro interior del anillo de ajuste 10, así, se alcanza el tercer plano de separación. La primera clavija de bloqueo 8 se adentra en la abertura de anillo de ajuste 11 y bloquea su movimiento. Por lo tanto, el anillo de ajuste no puede moverse con el núcleo de cilindro 3. Sin embargo, la clavija de ajuste 17 no queda atrapada durante el giro del núcleo de cilindro 3, sino que el núcleo de cilindro 3 puede girar libremente. Así, la llave B (como la llave A) puede bloquear la cerradura de cilindro, pero no puede adjudicar ninguna autorización de bloqueo, puesto que la posición del anillo de ajuste permanece inalterada.

Finalmente, la fig. 3d muestra la situación en la que la llave C está introducida en la cerradura de cilindro 1. La llave C no empuja la clavija de ajuste 17 hasta el perímetro interior del anillo de ajuste 10, sino que la clavija de ajuste 17 permanece en el interior del núcleo. Así, no se alcanza ninguno de los planos de separación. La primera clavija de bloqueo 8 queda atrapada en el núcleo de cilindro 3 y evita cualquier movimiento del núcleo de cilindro. Así, la llave C no puede bloquear la cerradura de cilindro en esta posición del anillo de ajuste.

La fig. 4 así como las siguientes fig. 4a - 4d muestran representaciones y secciones esquemáticas de una cerradura de cilindro 1 de acuerdo con la invención, encontrándose el núcleo de cilindro 3 y el anillo de ajuste 10, relativamente a la carcasa de cilindro 2, en la segunda posición definida (posición de núcleo de cilindro 2). En las fig. 4a - 4d, están introducidas respectivamente distintas llaves en la cerradura de cilindro, las cuales mueven la clavija de ajuste 17 a distintas posiciones. Sin embargo, las llaves no están representadas por motivos de claridad.

Las fig. 4a - 4d muestran respectivamente en el lado izquierdo una sección a lo largo de la línea A-A en la fig. 4, y en el lado derecho una sección a lo largo de la línea de corte C-C desplazada, como está indicado en la fig. 4a.

En la fig. 4a, la cerradura de cilindro 1 comprende la carcasa de cilindro 2 y el núcleo de cilindro 3. La llave A está introducida en el núcleo, la cual saca empujando la clavija de ajuste 17 en el núcleo de cilindro 3 de su posición más externa. Con ello, se conforma el primer plano de separación en el perímetro exterior del anillo de ajuste 10, puesto que la abertura de anillo de ajuste 11 está cerrada por la clavija de ajuste 17. Durante el accionamiento de la llave A,

el núcleo de cilindro 3 se gira y trae consigo el anillo de ajuste 10 a través de la clavija de ajuste 17.

5 En la carcasa de cilindro está prevista una primera disposición de clavija de carcasa 6 y una segunda disposición de clavija de carcasa 7, que están dispuestas entre sí de manera desplazada en un ángulo. En la primera disposición de clavija de carcasa 6 está prevista una primera clavija de bloqueo 8, y en la segunda disposición de clavija de carcasa 7 está prevista una segunda clavija de bloqueo 9. Sin embargo, en la situación de acuerdo con la fig. 4a, estas dos clavijas de bloqueo son ineficaces, puesto que la clavija de ajuste 17 se lleva al primer plano de separación. Así, la llave A usada puede bloquear la cerradura de cilindro y conmutar entre la primera disposición de clavija de carcasa 6 y la segunda disposición de clavija de carcasa 7.

10 En la parte derecha de la fig. 4a está representada una sección a lo largo de la línea C-C desplazada a través de la segunda clavija de bloqueo 9 y la clavija de ajuste 17. La segunda clavija de bloqueo 9 está dispuesta en una línea con la clavija de ajuste 17, pero desplazada en dirección normal respecto a esta. El desplazamiento asciende aproximadamente a 0,5 mm.

15 La fig. 4b muestra la situación en la que la llave D está introducida en la cerradura de cilindro 1. En este caso, la llave empuja la clavija de ajuste 17 hasta el fondo de ranura de la ranura de control 12, así, se alcanza el segundo plano de separación. La segunda clavija de bloqueo 9 se adentra en la abertura de anillo de ajuste 11 y bloquea su movimiento. Por lo tanto, el anillo de ajuste 10 no puede moverse con el núcleo de cilindro 3, y la clavija de ajuste 17 queda atrapada, durante el giro del núcleo de cilindro 3, en aquella posición en la que termina la ranura de control 12. Esto está indicado en las dos ilustraciones en la fig. 4b abajo esquemáticamente como tope a la izquierda o como tope a la derecha.

20 Con ello, el núcleo de cilindro 3 puede moverse por la llave D solo en un cierto intervalo angular determinado por la ranura de control y accionar, por ejemplo, el pestillo de la cerradura. Sin embargo, la llave D no puede bloquear la cerradura de cilindro.

25 La fig. 4c muestra la situación en la que la llave B está introducida en la cerradura de cilindro 1. En este caso, la llave B empuja la clavija de ajuste 17 hasta el perímetro interior del anillo de ajuste 10, así, se alcanza el tercer plano de separación. La segunda clavija de bloqueo 9 se adentra en la abertura de anillo de ajuste 11 y bloquea su movimiento. Por lo tanto, el anillo de ajuste no puede moverse con el núcleo de cilindro 3. Sin embargo, la clavija de ajuste 17 no queda atrapada durante el giro del núcleo de cilindro 3, sino que el núcleo de cilindro 3 puede girar libremente. Así, la llave B, como la llave A, puede bloquear asimismo la cerradura de cilindro, pero no puede adjudicar ninguna autorización de bloqueo.

30 Finalmente, la fig. 4d muestra la situación en la que la llave C está introducida en la cerradura de cilindro 1. La llave C no empuja la clavija de ajuste 17 hasta el perímetro interior del anillo de ajuste 10, así, no se alcanza ninguno de los planos de separación. Entre la clavija de ajuste 17 y la segunda clavija de bloqueo 9 permanece un espacio intermedio. Sin embargo, la segunda clavija de bloqueo 9 no penetra en el núcleo de cilindro 3, sino que queda atrapada en la transición entre el núcleo de cilindro 3 y la abertura de anillo de ajuste 11, puesto que la segunda clavija de bloqueo 9 está dispuesta de manera desplazada relativamente a la clavija de ajuste 17.

35 Esto es claramente visible en la sección C-C de la fig. 4d, según la cual se produce un espacio intermedio entre la clavija de ajuste 17 y la segunda clavija de bloqueo 9. Así, la llave C puede bloquear la cerradura de cilindro en esta posición.

40 Como resultado, se produce así la situación deseada en la que las llaves A y B siempre bloquean, la llave D siempre puede bloquear solo el pestillo, y la llave C no bloquea en la posición de núcleo de cilindro 1, pero bloquea en la posición de núcleo de cilindro 2. Sin embargo, únicamente la llave A es capaz de torsionar el anillo de ajuste 10 y, por lo tanto, producir la posición de núcleo de cilindro 1 o la posición de núcleo de cilindro 2. Por lo tanto, además de su función de bloqueo, la llave A tiene la función de adjudicar autorizaciones: si lleva el núcleo de cilindro y el anillo de ajuste a la posición de núcleo de cilindro 1, la llave C no puede bloquear la cerradura de cilindro. si lleva el núcleo de cilindro y el anillo de ajuste a la posición de núcleo de cilindro 2, la llave C puede bloquear la cerradura de cilindro.

45 La fig. 5 muestra representaciones tridimensionales de una llave plana 18, que está introducida en una cerradura de cilindro de acuerdo con la invención con un anillo de ajuste 10. En la primera posición a lo largo de la llave plana 18 está previsto un fresado 19, cuya profundidad determina a qué distancia se desplaza la clavija de ajuste 17. El anillo de ajuste 10 tiene una abertura de anillo de ajuste 11, que está realizada como agujero alargado, para que pueda alojar tanto la primera clavija de bloqueo 8 como la segunda clavija de bloqueo 9 dispuesta de manera desplazada respecto a esta. El desplazamiento asciende aproximadamente a 0,5 mm a lo largo de la dirección del canal de llave. En esta representación, no se han representado por motivos de claridad numerosos elementos de la cerradura, en particular las otras clavijas de carcasa. Estos se encuentran a lo largo del canal de llave en línea con la primera o
55 segunda clavija de bloqueo.

La fig. 6 muestra otra representación en sección a través de una cerradura de cilindro 1 de acuerdo con la invención. Un núcleo de cilindro 3 está dispuesto de manera giratoria en una carcasa de cilindro 2. La llave B está introducida en el núcleo de cilindro 3 y mueve la clavija de ajuste 17 en el perímetro interior del anillo de ajuste 10. En la carcasa de cilindro 2 están previstas primeras disposiciones de clavija de carcasa 6 y segundas disposiciones de clavija de

carcasa 7, que comprenden una primera clavija de carcasa 8 y una segunda clavija de carcasa 9, que se mantienen bajo tensión a través de resortes 20. En este caso, se usó la llave B, y se puede girar el núcleo de cilindro 3. Sin embargo, la llave no puede extraerse en la posición representada, en la cual la posición del anillo de ajuste 10 se desvía de la posición de núcleo de cilindro, puesto que los dos pasadores de control 13 contrarrestan una eliminación de la llave. Solamente cuando el núcleo de cilindro 3 se lleva a una posición en la que los pasadores de control 13 engranan en las posiciones libres 14 previstas para ello en el anillo de ajuste 10, puede eliminarse la llave.

Con ello, se consigue que, durante la extracción de una llave, el núcleo de cilindro 3 y el anillo de ajuste 10 coinciden siempre solo o bien en la posición de núcleo de cilindro 1 o bien en la posición de núcleo de cilindro 2. Con ello, se evita un ajuste involuntario o indebido del anillo de ajuste 10.

Las fig. 7a - 7b y 8a - 8d muestran esquemáticamente otra forma de realización de la invención. En este caso, la abertura de anillo de ajuste 11 del anillo de ajuste 10 no está realizada en forma de un agujero alargado, sino de manera circular, y la segunda clavija de bloqueo 9 no está dispuesta de manera desplazada respecto a la clavija de ajuste 17a, sino a ras con esta. No obstante, para conseguir el efecto de acuerdo con la invención de que, en la posición de núcleo de cilindro 2 en el caso de la llave C, la segunda clavija de bloqueo 9 queda atrapada en el límite entre el anillo de ajuste 10 y el núcleo de cilindro 3, la segunda clavija de bloqueo 9 está moldeada de manera especial. La segunda clavija de bloqueo 9 presenta un zócalo 15, cuyo diámetro exterior es mayor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste 11, así como un talón 16 colocado encima, cuyo diámetro es menor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste 11. Además, la extensión axial del talón 16 es menor que el grosor del anillo de ajuste 10 en el área de la abertura de anillo de ajuste 11. Con ello, se consigue que la segunda clavija de bloqueo 9 no pueda sobresalir en ningún caso en el núcleo de cilindro 3 y, por lo tanto, jamás bloquee el núcleo de cilindro 3.

Las fig. 8a - 8d muestran una sección esquemática a través de una carcasa de cilindro 3 de acuerdo con la invención con la realización el anillo de ajuste 10 y la segunda clavija de ajuste 9 a partir de las fig. 7a - 7b. En la fig. 8a, está introducida la llave A, y la clavija de ajuste 17a se encuentra en el perímetro exterior del anillo de ajuste 10 (primer plano de separación). La llave bloquea y puede adjudicar autorizaciones. En la fig. 8b, está introducida la llave D, y la clavija de ajuste 17a se presiona contra el fondo de la ranura de control 12, mediante lo cual la llave únicamente puede girarse en un intervalo angular (dado por el intervalo angular de la ranura de control 12), por ejemplo, para accionar el pestillo. En la fig. 8c, está introducida la llave B, y la clavija de ajuste 17a se presiona contra el perímetro interior del anillo de ajuste 10. El núcleo de cilindro se puede torsionar independientemente de las clavijas de bloqueo 8, 9 y bloquea la llave.

Finalmente, la fig. 8d muestra la situación en el caso de la introducción de la llave C: la clavija de ajuste 17a no se presiona hasta el perímetro interior del anillo de ajuste 10, pero la segunda clavija de bloqueo 9 no puede penetrar en el núcleo de cilindro 3, puesto que queda atrapada en su zócalo 15 en la abertura de anillo de ajuste 11, como está mostrado claramente en la fig. 7b. Por lo tanto, también en esta realización de la invención se produce la funcionalidad de que la llave A, por la torsión del anillo de ajuste desde la posición de núcleo de cilindro 1 a la posición de núcleo de cilindro 2 y de vuelta, puede adjudicar la autorización de bloqueo de la llave C y extraerla.

La invención no se limita a los ejemplos de realización representados, sino que comprende todos los sistemas de cerraduras de cilindro y llaves de acuerdo con las siguientes reivindicaciones. En particular, la invención no está limitada a la propia cerradura de cilindro, sino que también comprende un sistema de una cerradura de cilindro de acuerdo con la invención y llaves planas adecuadas a esta.

Lista de referencias:

- 1 Cerradura de cilindro
- 2 Carcasa de cilindro
- 3 Núcleo de cilindro
- 4 Perforaciones de clavija de núcleo
- 5 Perforaciones de clavija de carcasa
- 6 Primera disposición de clavija de carcasa
- 7 Segunda disposición de clavija de carcasa
- 8 Primera clavija de bloqueo
- 9 Segunda clavija de bloqueo
- 10 Anillo de ajuste
- 11 Abertura de anillo de ajuste
- 12 Ranura de control
- 13 Pasador de control
- 14 Posición libre
- 15 Zócalo
- 16 Talón
- 17 Clavija de ajuste
- 17a Clavija de ajuste
- 18 Llave plana
- 19 Fresado
- 20 Resorte

REIVINDICACIONES

1. Sistema de una cerradura de cilindro (1) y al menos tres llaves, en el que

- una primera llave siempre bloquea la cerradura de cilindro (1) y está configurada para adjudicar una primera autorización de bloqueo y al menos una segunda autorización de bloqueo en la cerradura de cilindro (1),
- una segunda llave siempre bloquea la cerradura de cilindro (1) y no puede adjudicar ninguna autorización de bloqueo,
- una tercera llave bloquea la cerradura de cilindro (1) cuando está adjudicada la primera autorización de bloqueo, y no la bloquea cuando está adjudicada la segunda autorización de bloqueo,

realizándose la adjudicación de las autorizaciones de bloqueo en la cerradura de cilindro por vía mecánica mediante la primera llave.

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado porque** está previsto un elemento de bloqueo móvil que puede moverse de manera reversible mediante la primera llave desde una primera posición correspondientemente a la primera autorización de bloqueo a una segunda posición correspondientemente a la segunda autorización de bloqueo.

3. Sistema según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la cerradura de cilindro (1) está en contacto con un pestillo y está prevista una cuarta llave que no puede adjudicar ninguna autorización, no bloquea la cerradura de cilindro (1), pero puede accionar el pestillo.

4. Sistema según una de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizado porque** están previstos medios que posibilitan una extracción de la primera llave en la primera o la segunda posición, y evitan una extracción de las otras llaves tras la modificación de la posición del elemento de bloqueo.

5. Sistema según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** están previstas una primera disposición de clavija de carcasa (6) y una segunda disposición de clavija de carcasa (7), estando realizada la cerradura de cilindro en la primera posición para consultar la primera disposición de clavija de carcasa (6), y en la segunda posición para consultar la segunda disposición de clavija de carcasa (7).

6. Cerradura de cilindro (1) para un sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende una carcasa de cilindro (2) y un núcleo de cilindro (3) colocado de manera giratoria en esta, estando previstas en el núcleo de cilindro perforaciones de clavija de núcleo (4) con clavijas de núcleo y estando previstas en la carcasa de cilindro perforaciones de clavija de carcasa (5) con clavijas de carcasa, en donde

- en la carcasa de cilindro (2) están previstas una primera disposición de clavija de carcasa (6) y al menos una segunda disposición de clavija de carcasa (7),

- estando dispuestas de manera desplazada entre sí la primera disposición de clavija de carcasa (6) y la segunda disposición de clavija de carcasa (7),
- las clavijas de núcleo en una primera posición de núcleo de cilindro interactúan con la primera disposición de clavija de carcasa y en una segunda posición de núcleo de cilindro interactúan con la segunda disposición de clavija de carcasa,
- comprendiendo la primera disposición de clavija de carcasa una primera clavija de bloqueo (8) y comprendiendo la segunda disposición de clavija de carcasa una segunda clavija de bloqueo (9), y
- las clavijas de núcleo comprenden una clavija de ajuste (17, 17a), que interactúa con la primera clavija de bloqueo (8) y la segunda clavija de bloqueo (9),

- entre el núcleo de cilindro y la carcasa de cilindro está previsto un anillo de ajuste (10) dispuesto de manera giratoria, que presenta en su perímetro una abertura de anillo de ajuste (11), pudiendo moverse de un lado a otro el anillo de ajuste (10)

- entre una primera posición de anillo de ajuste para consultar la primera clavija de bloqueo (8) en la primera posición de núcleo de cilindro y
- una segunda posición de anillo de ajuste para consultar la segunda clavija de bloqueo (9) en la segunda posición de núcleo de cilindro;

- las clavijas de bloqueo (8, 9) están realizadas o dispuestas de tal manera que

- la primera clavija de bloqueo (8) puede penetrar en el núcleo de cilindro (3) y bloquearlo en la primera posición de anillo de ajuste, y
- la segunda clavija de bloqueo (9) no puede penetrar en el núcleo de cilindro (3) y bloquearlo en la segunda posición de anillo de ajuste,

- en el núcleo de cilindro (3) está previsto al menos un pasador de control (13), que engrana en la clavija de ajuste (17, 17a) en un extremo, y engrana en una posición libre (14) del anillo de ajuste (10) en el otro extremo.

7. Cerradura de cilindro según la reivindicación 6, **caracterizada porque**

- la primera clavija de bloqueo (8) está dispuesta de manera centrada con relación a la clavija de ajuste (17, 17a) en la primera posición de núcleo de cilindro, y
- la segunda clavija de bloqueo (9) está dispuesta de manera desplazada con relación a la clavija de ajuste (17, 17a) en la segunda posición de núcleo de cilindro.

5 8. Cerradura de cilindro según la reivindicación 7, **caracterizada porque** la abertura de anillo de ajuste (11) está realizada como agujero alargado.

9. Cerradura de cilindro según la reivindicación 7, **caracterizada porque**

- la primera clavija de bloqueo (8) presenta un diámetro que es menor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste (11), y
- 10 - la segunda clavija de bloqueo (9) presenta un diámetro que es mayor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste (11).

10. Cerradura de cilindro según la reivindicación 9, **caracterizada porque** la segunda clavija de bloqueo (9) presenta al menos por secciones una extensión que se extiende por el diámetro de la abertura de anillo de ajuste (11), de manera que no puede penetrar en el núcleo de cilindro.

15 11. Cerradura de cilindro según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la segunda clavija de bloqueo (9) presenta un zócalo (15), cuyo diámetro es mayor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste (11), y presenta un talón (16), cuyo diámetro es menor que el diámetro de la abertura de anillo de ajuste (11), siendo la extensión del talón (16) menor o igual al grosor del anillo de ajuste (10) en el área de la abertura de anillo de ajuste (11).

20 12. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizada porque** en el perímetro interior del anillo de ajuste (10) está prevista una ranura de control (12).

13. Cerradura de cilindro según la reivindicación 12, **caracterizada porque** la ranura de control (12) se extiende por un intervalo angular de 90° a 270°, preferentemente de 180°.

25 14. Uso de una llave plana (18) para adjudicar una primera autorización de bloqueo y al menos una segunda autorización de bloqueo de una cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 6 a 13, presentando la llave plana un fresado (19) que presiona la clavija de ajuste (17, 17a) de la cerradura de cilindro contra el perímetro exterior del anillo de ajuste (10).

15. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5 con una cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 6 a 13.

16. Sistema según la reivindicación 15 con al menos una llave plana según la reivindicación 14.

30 17. Sistema según las reivindicaciones 15 o 16, **caracterizado porque**

- está prevista una primera llave plana, cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste (17, 17a) se presiona contra el perímetro exterior del anillo de ajuste (10);
- está prevista una segunda llave plana, cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste (17, 17a) se presiona contra el perímetro interior del anillo de ajuste (10);
- 35 - está prevista una tercera llave plana, cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste (17, 17a) no se presiona hasta el anillo de ajuste (10), sino que permanece en el núcleo de cilindro.

18. Sistema según la reivindicación 17, **caracterizado porque** está prevista una cuarta llave plana, cuyo fresado está realizado de tal manera que la clavija de ajuste (17, 17a) se presiona contra el fondo de la ranura de la ranura de control (12).

40

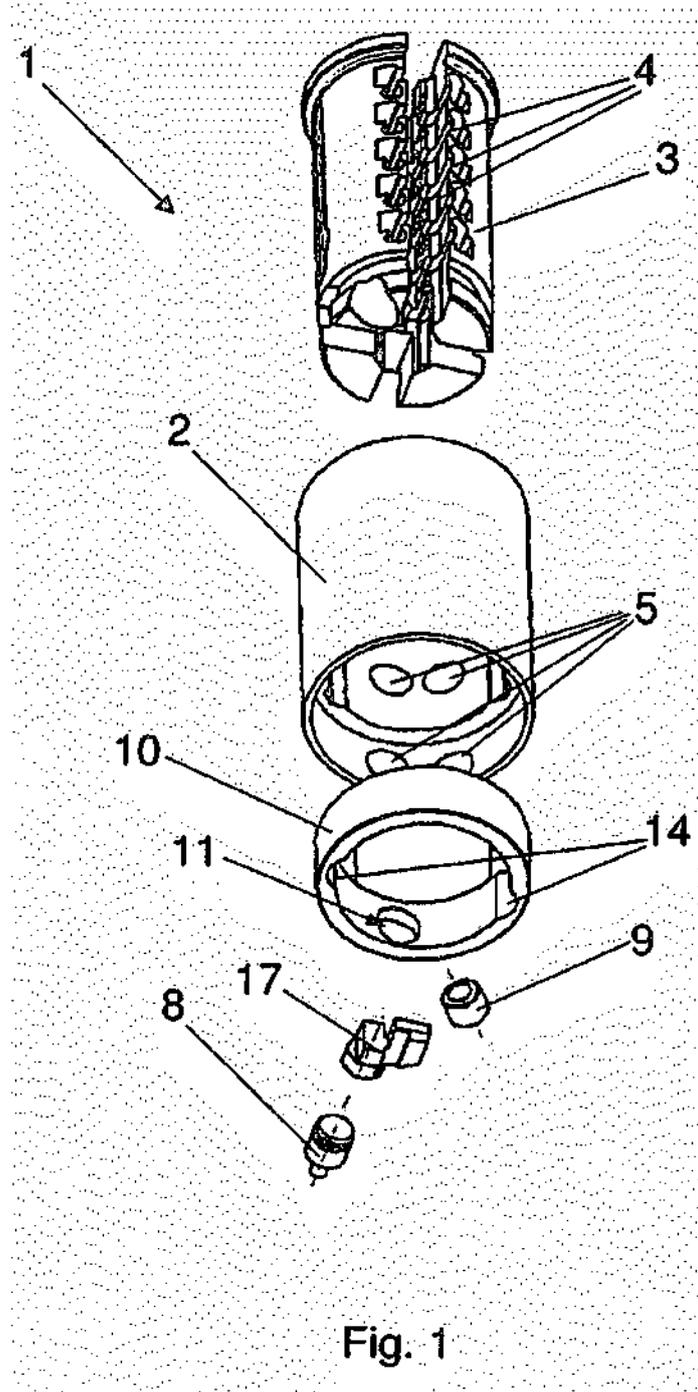


Fig. 1

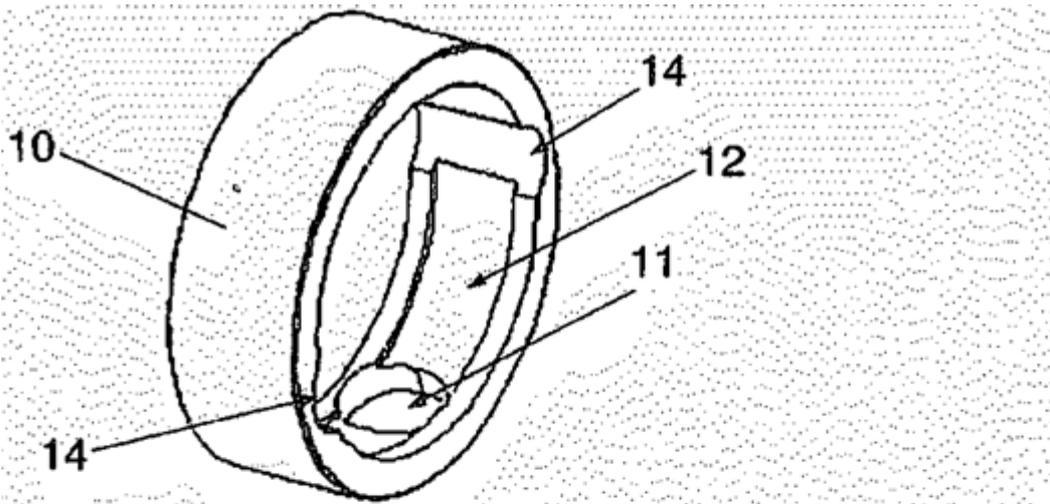


Fig. 2a

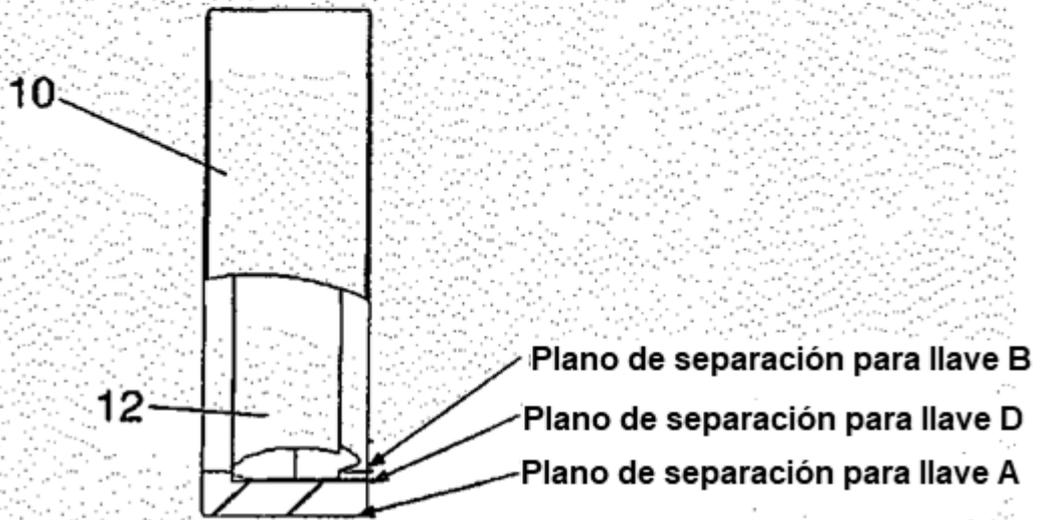
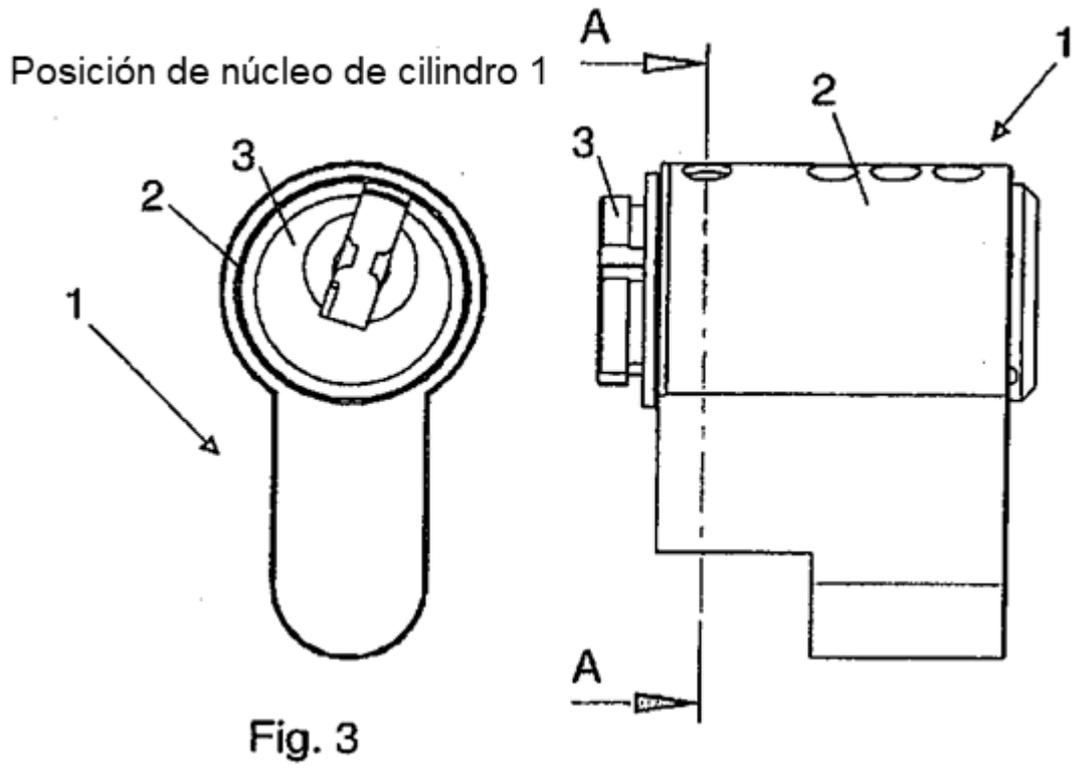
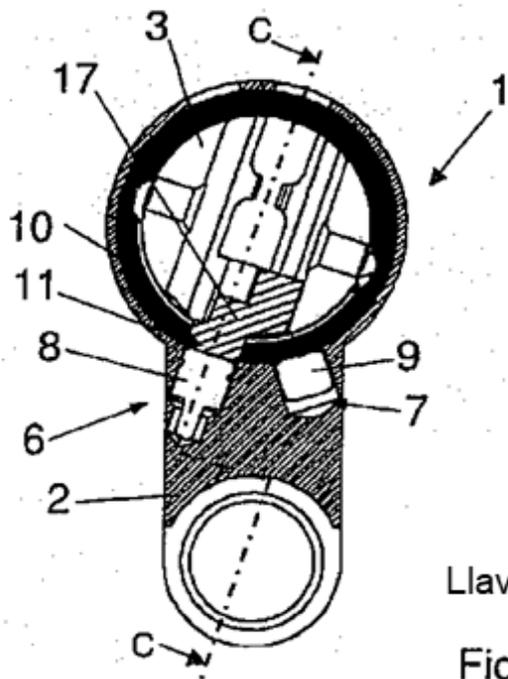


Fig. 2b



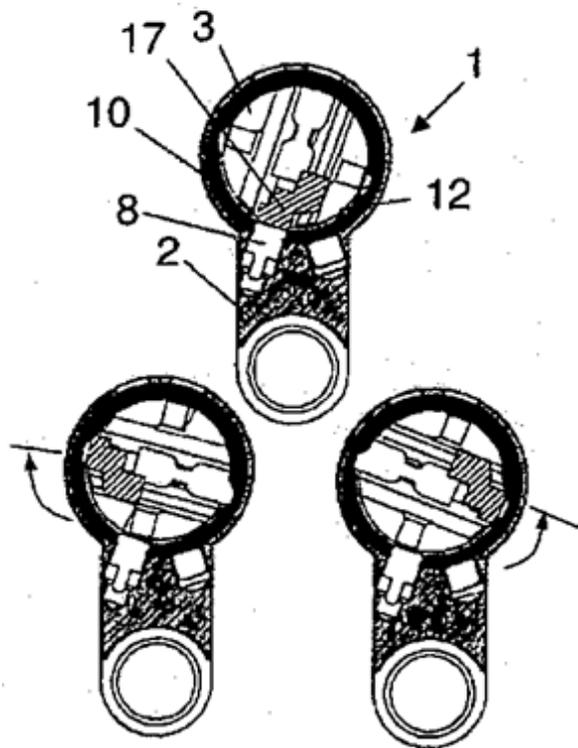
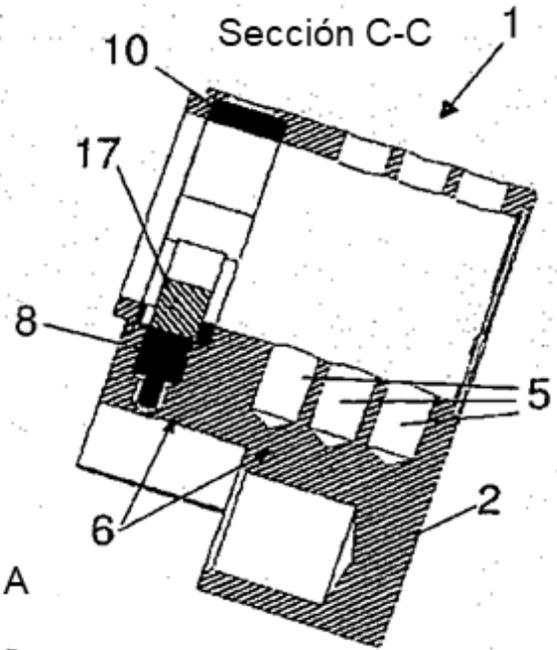
Sección A-A



Llave A

Fig. 3a

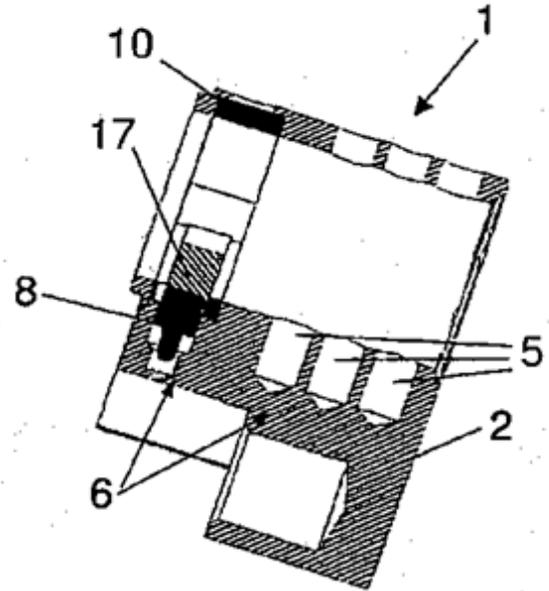
Sección C-C

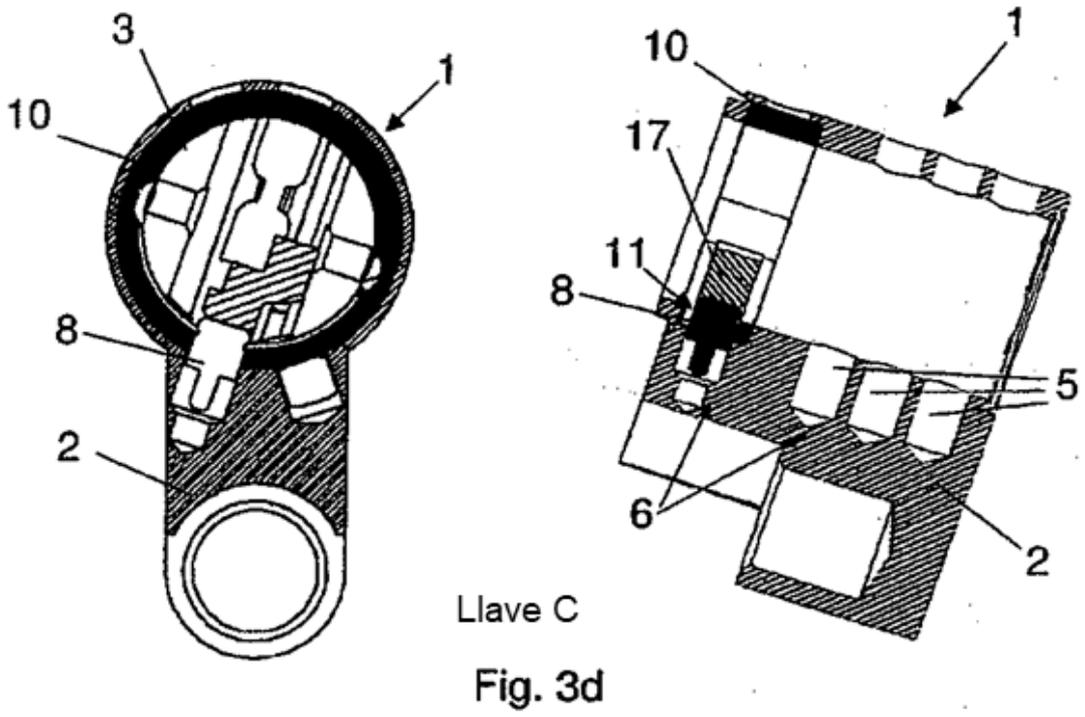
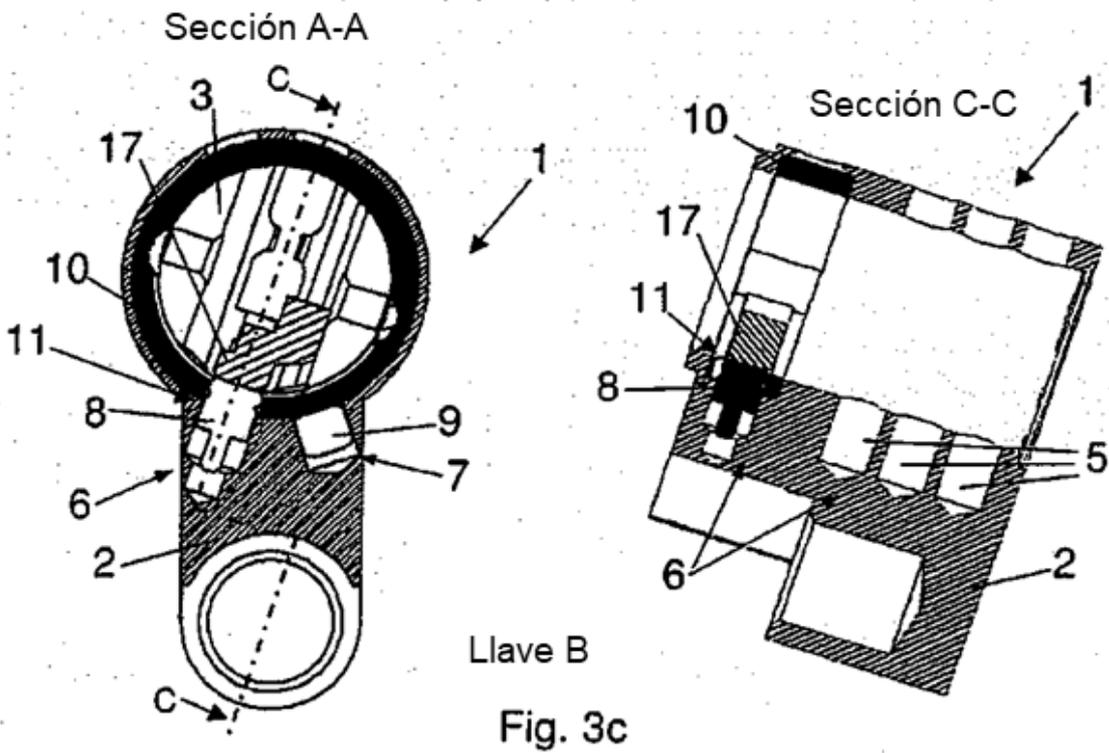


Tope a la izquierda Tope a la derecha

Llave D

Fig. 3b





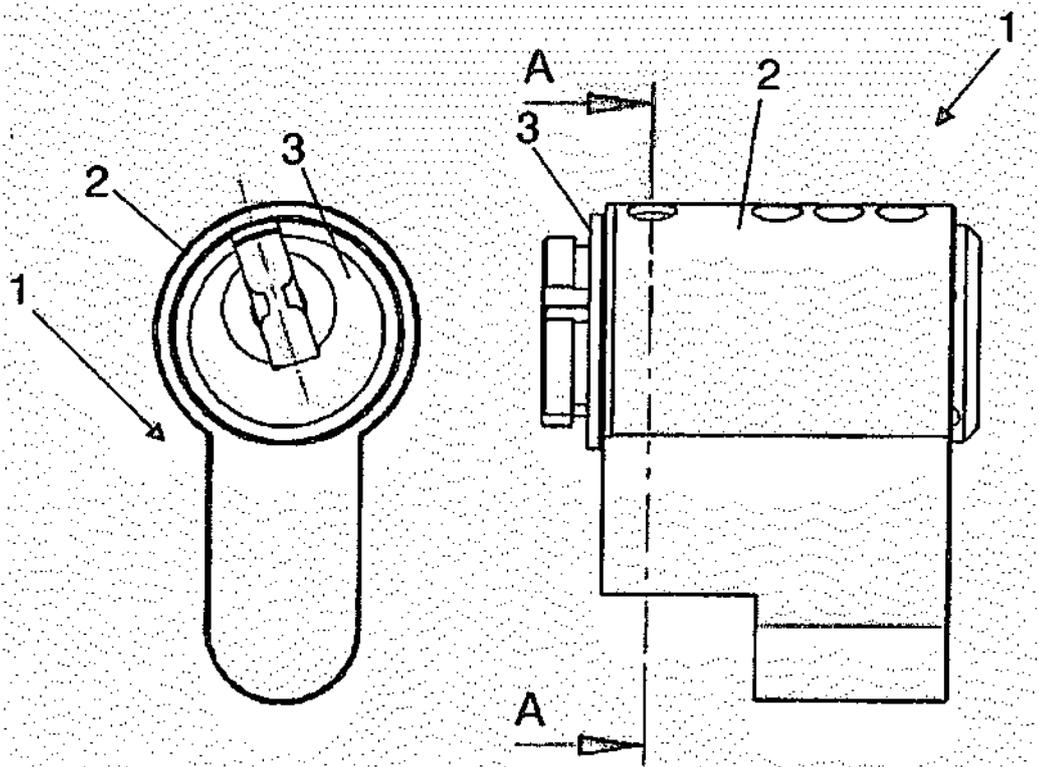
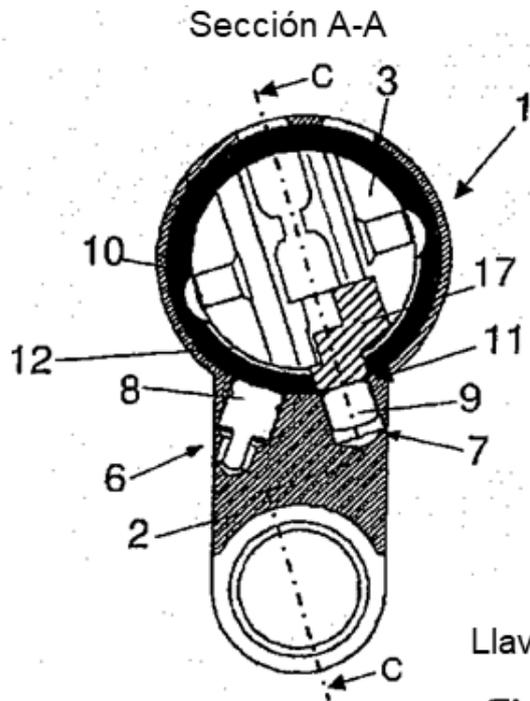
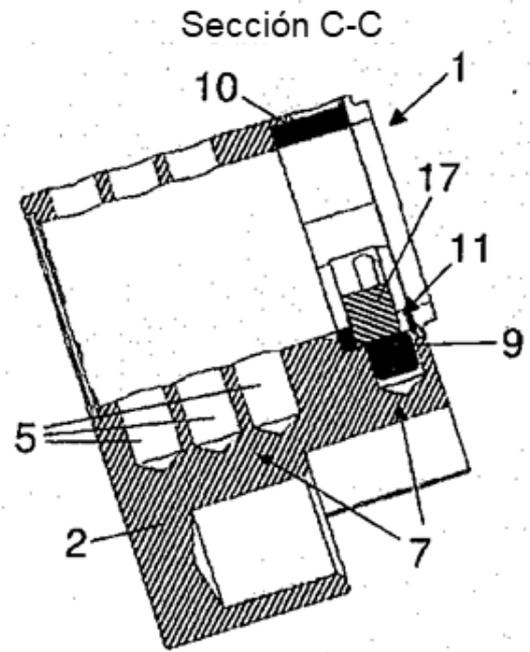


Fig. 4



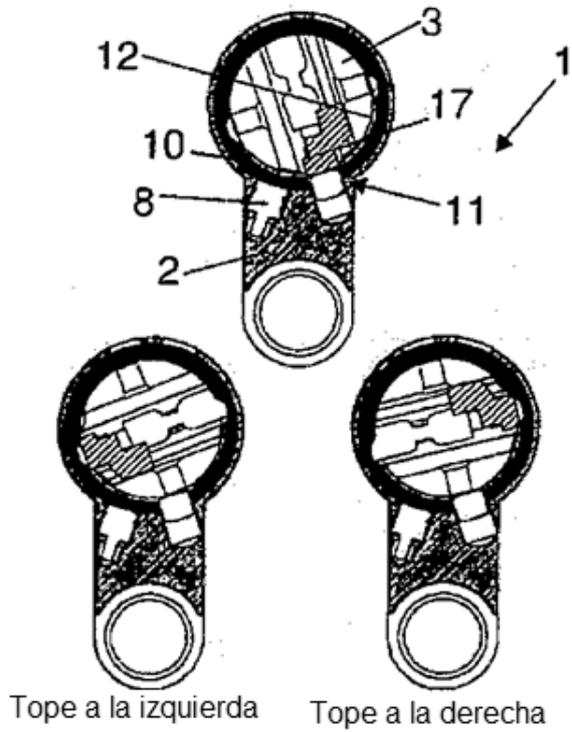
Llave A

Fig. 4a



Llave D

Fig. 4b



Tope a la izquierda

Tope a la derecha

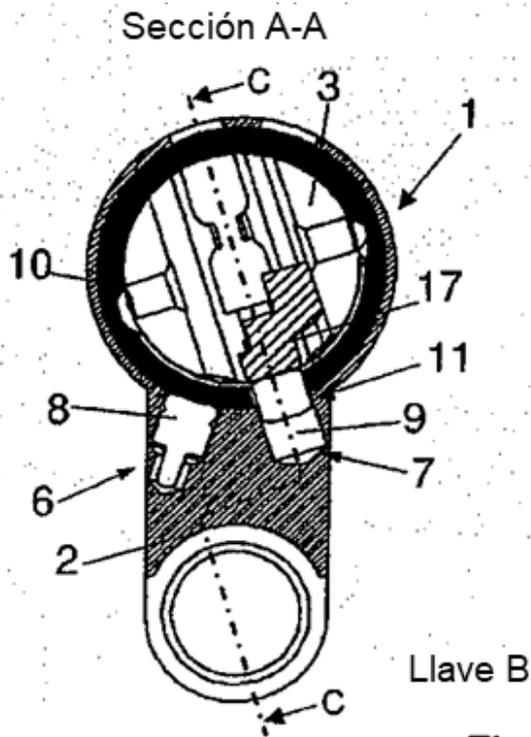
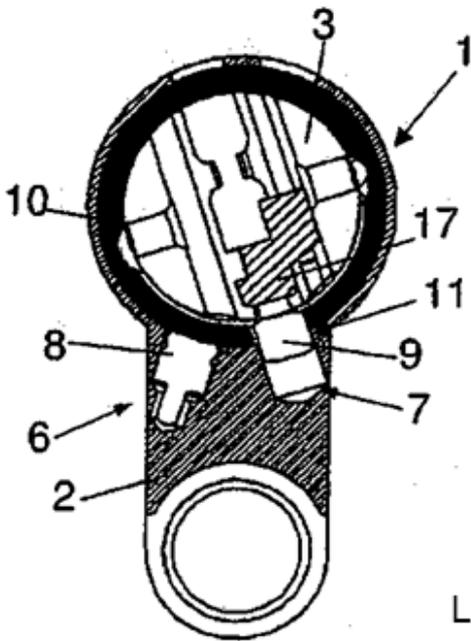
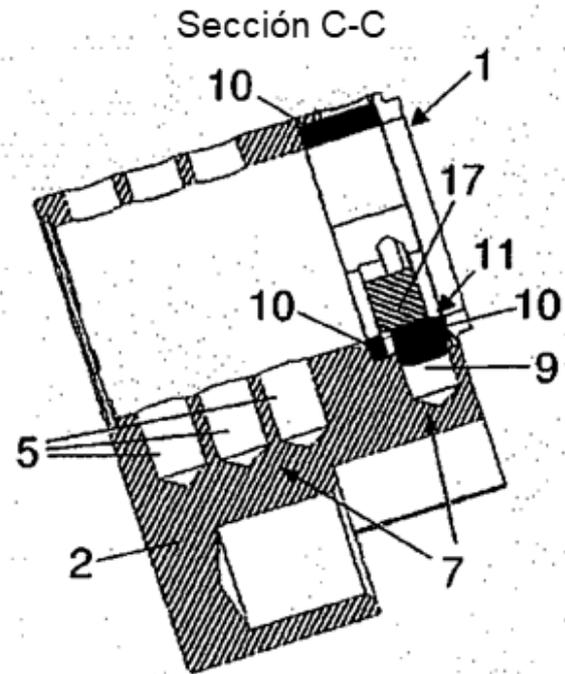
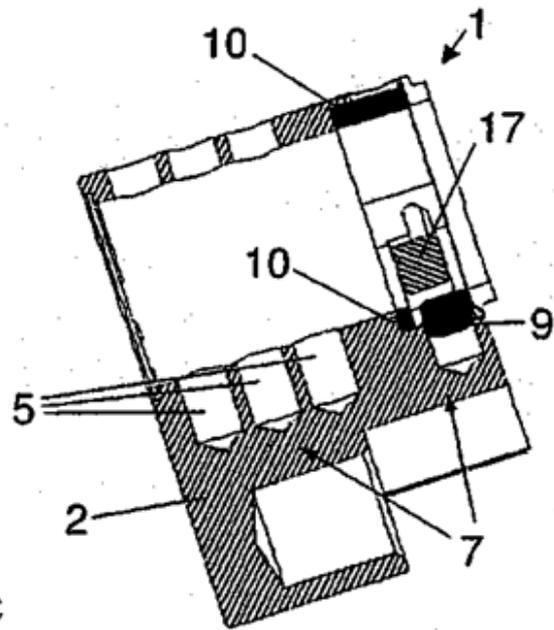


Fig. 4c



Llave C

Fig. 4d



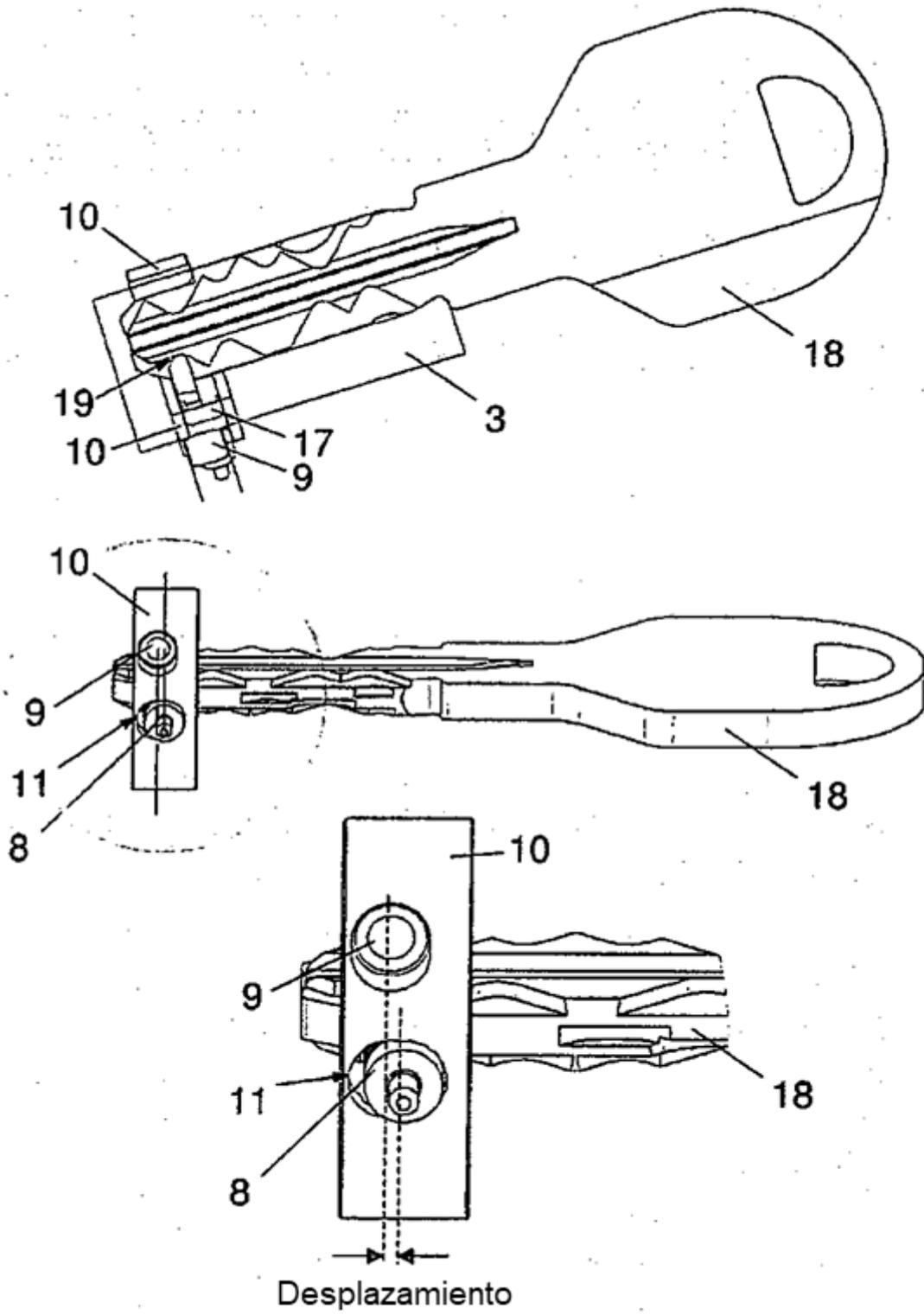
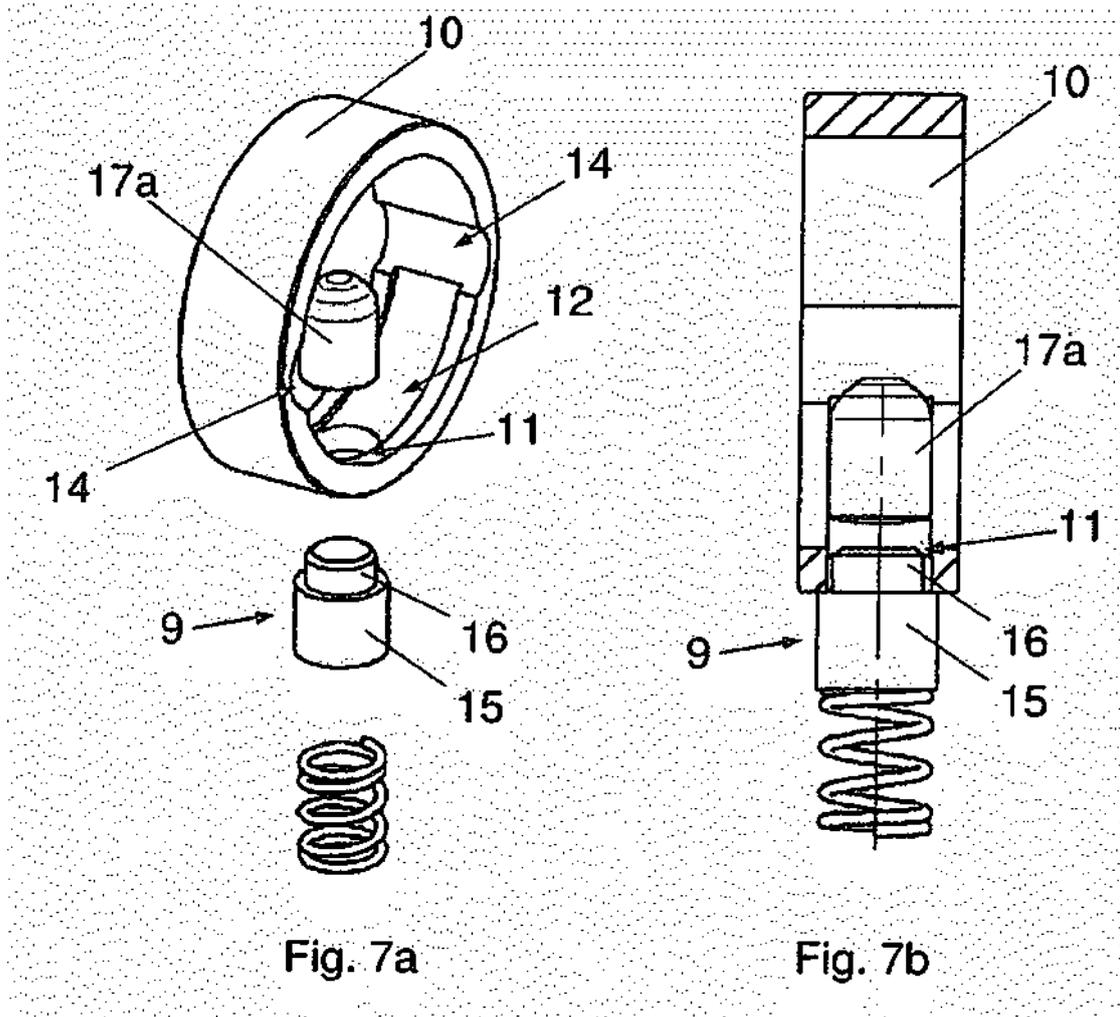


Fig. 5



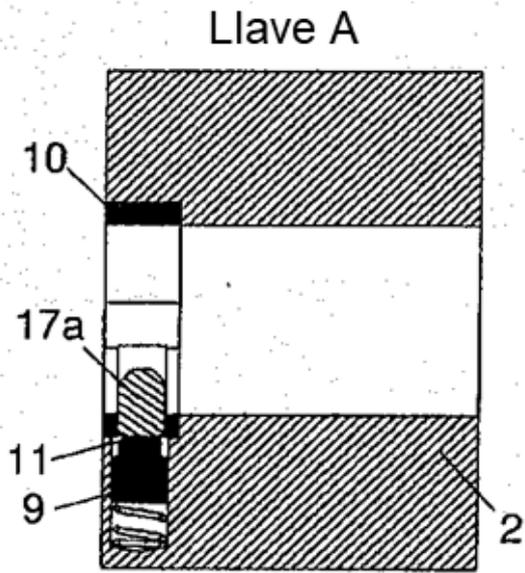


Fig. 8a

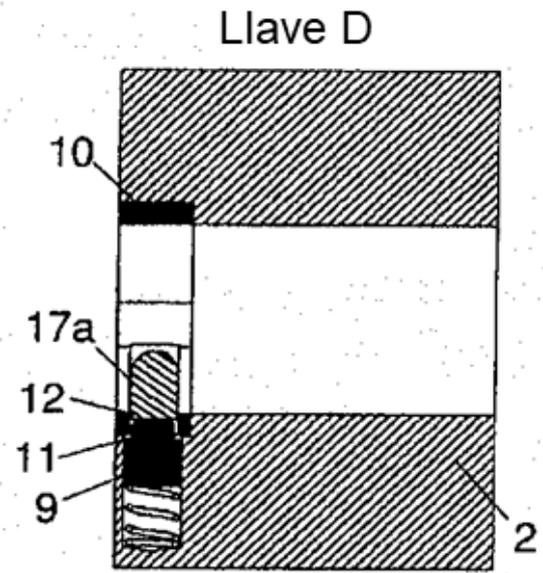


Fig. 8b

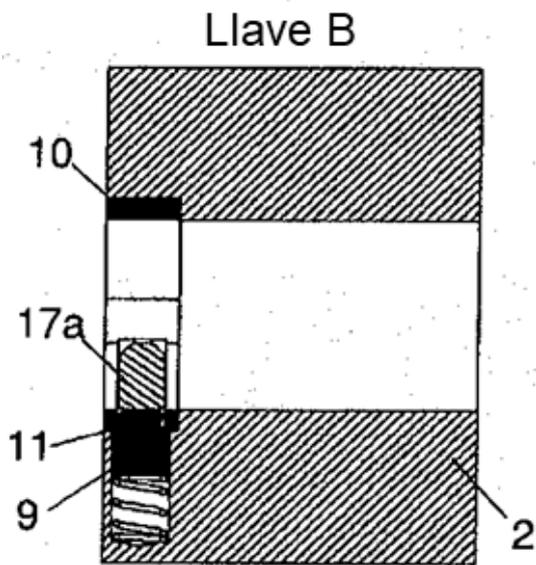


Fig. 8c

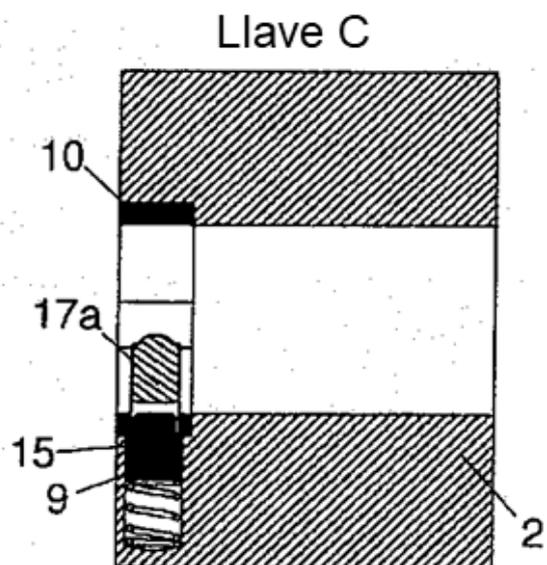


Fig. 8d