

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 376**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2017** **E 17200242 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020** **EP 3323964**

54 Título: **Sistema de cierre de cerradura de cilindro con una llave**

30 Prioridad:

18.11.2016 DE 102016122256

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

26.11.2020

73 Titular/es:

**ISEO DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Wiesestrasse 190
07548 Gera, DE**

72 Inventor/es:

**CAMPAGNARI, DAVIDE y
HECHT, ROSEMARIE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 796 376 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

Sistema de cierre de cerradura de cilindro con una llave

- 5 La invención se refiere a una llave para un sistema de cierre de cerradura de cilindro con una tija de llave y una cabeza de llave así como con una multiplicidad de salientes y destalonamientos realizados en un lado de la tija de llave, que se corresponden con espigas de gacheta que se sumergen en el canal de cilindro de cierre del sistema de cierre, según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 Del documento EP2360333A2 se conoce un cilindro de cierre perfeccionado con una llave plana para el mismo, estando realizado dentro del cilindro de cierre un canal que recibe una pieza en forma de émbolo que puede deslizarse en el sentido longitudinal del cilindro. La pieza en forma de émbolo presenta uno o varios destalonamientos que reciben una bola o una espiga correspondiente para formar un plano de bloqueo o bloquear un plano de bloqueo. El elemento en forma de émbolo es accionado de forma deslizante por un tope, estando
- 15 realizado el tope en la cabeza de llave de la llave plana. Si el tope no hace juego se mantiene la función de bloqueo, de manera que resulta una posibilidad de codificación complementaria. Sin embargo, la construcción con el canal adicional y con el émbolo deslizante longitudinalmente, junto a la espiga de bloqueo o bola de bloqueo, resulta extraordinariamente compleja, ya que todos los componentes correspondientes deben integrarse en el núcleo giratorio del cilindro de cierre.
- 20 En la patente estadounidense 1,977,189 está prevista una llave que presenta una tija de llave curvada en forma de sable.
- Además de destalonamientos de la llave que accionan las gachetas conocidas, de forma opuesta a estos, en la tija
- 25 de llave existe una muesca en la que engrana el apéndice en forma de palanca que se encuentra en el núcleo de cilindro de una cerradura de cilindro correspondiente. El brazo de palanca actúa en conjunto con una espiga de bloqueo adicional. A través del brazo de palanca por tanto es posible mover la espiga de bloqueo adicional de una posición de bloqueo, es decir, una posición en la que está bloqueado el plano de bloqueo, a una posición de liberación.
- 30 Sin embargo, la realización de una palanca soportada de forma pivotante para palpar la muesca en la tija de llave con la consecuencia del accionamiento de una espiga de gacheta adicional resulta muy difícil tecnológicamente y por tanto muy costosa.
- 35 El documento FR2871497A1 presenta una llave de seguridad para un cilindro de cierre con un medio de bloqueo fijado sobre el dorso de la llave y pivotante alrededor de un eje, que en caso de no hacer juego la estructuración interior del núcleo de cilindro, bloquea el plano de bloqueo entre la carcasa de cilindro y el núcleo de cilindro, estando previsto para ello un mecanismo de palanca adicional que está fijado en el o dentro del núcleo de cilindro y que a través de un brazo de palanca exterior engrana en una escotadura en la superficie interior dentro de la
- 40 carcasa de cilindro.
- Del documento EP2644809 se conoce un cilindro de cierre con un elemento de bloqueo que en su lado inferior presenta un saliente en forma de alma. El dorso de llave presenta una cavidad capaz de recibir el elemento de
- 45 bloqueo en una posición que no bloquea el rotor.
- Por todo lo anterior, la invención tiene el objetivo de proporcionar un sistema de cierre de cerradura de cilindro perfeccionado con una llave con una tija de llave y una cabeza de llave así como con una multiplicidad de salientes y destalonamientos realizados en un lado de la tija de llave, actuando los salientes y los destalonamientos en conjunto con espigas de gacheta correspondientes que se sumergen en el canal de cilindro de cierre del sistema de cierre. En particular, el objetivo consiste en proporcionar no solo una posibilidad de codificación adicional, sino también una
- 50 retención segura, resistente al par de giro, del núcleo de cilindro en la posición de mantenimiento de estado cerrado o de bloqueo, de manera que ni siquiera con un mayor ejercicio de fuerza se puede realizar un movimiento de giro del núcleo de cilindro o una apertura de la cerradura correspondiente sin una llave autorizada. Además, incluso en caso de una llave que puede ser introducida, pero que por lo demás no hace juego, debe impedirse un accionamiento de un pestillo y quedarse capturada la llave, de manera que se puedan detectar intentos de manipulación.
- 55 El objetivo de la invención se consigue mediante una llave según la combinación de características de la reivindicación 1, representando las reivindicaciones subordinadas al menos realizaciones y variantes convenientes. Según la reivindicación 1, se parte de la idea básica de que el dorso de llave de la llave para el sistema de cierre de cerradura de cilindro especial presenta, especialmente en la zona del tope de llave orientado hacia la cabeza de llave, una cavidad que se extiende en el sentido longitudinal de la llave.
- 60 Dicha cavidad es capaz de recibir un elemento de bloqueo complementario, especialmente una plaquita de bloqueo. El elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo se extienden en forma de puente a través de una zona parcial del canal de cilindro de cierre. Según un ejemplo de realización, este sentido de extensión puede ser preferentemente
- 65

de 90° con respecto al eje longitudinal del canal de llave.

El elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo se apoyan en el núcleo de cilindro de cierre, y si la llave plana hace juego con el sistema de cierre de cerradura de cilindro, la plaquita de bloqueo entra en contacto a ras con respecto al núcleo de cilindro y se libera el plano de separación o de bloqueo entre el núcleo de cilindro y la carcasa de cilindro.

En una forma de realización, la cavidad en la llave, mencionada anteriormente, puede realizarse como destalonamiento.

Además, está prevista una escotadura fresada en la carcasa del sistema de cierre de cerradura de cilindro, en la que la plaquita de bloqueo se sumerge cuando está levantada por la llave a juego.

Finalmente, el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo solo acaban quedando posicionados a ras con el núcleo de cilindro, cuando la llave está metida completamente.

En una realización, el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo tienen una forma de superficie orientada hacia la carcasa del sistema de cierre de cerradura de cilindro, que corresponde al radio de curvatura del núcleo de cilindro.

Alternativamente, en el dorso de llave pueden estar previstas varias cavidades para recibir respectivamente plaquitas de bloqueo o elementos de bloqueo complementarios.

Según la invención, el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo presentan en su lado inferior, orientado hacia la llave, un saliente en forma de alma. Este saliente en forma de alma es complementario a un ahondamiento en la cavidad en el dorso de llave. Esto significa que solo si la llave presenta el ahondamiento a juego con el saliente en forma de alma, se puede realizar un proceso de cierre. De ello resultan posibilidades de codificación adicionales así como una mayor protección contra copias de la llave. Por lo tanto, no es posible hacer pasar la plaquita de bloqueo a la posición de liberación de plano de separación mediante una remoción de material relativamente sencilla del dorso de llave, si se mete una llave manipulada en este sentido.

El ahondamiento en la cavidad puede realizarse por ejemplo como ranura plana con un bisel de entrada o como ranura longitudinal de extensión cuneiforme.

Las redondeces del saliente en forma de alma facilitan el deslizamiento sobre el dorso de llave o al interior del ahondamiento que se encuentra dentro de la cavidad.

Una inversión cinemática con la realización de un saliente en forma de alma que se extiende dentro de la cavidad en el dorso de llave en dirección hacia la plaquita de bloqueo y que allí se corresponde con una ranura a juego en la plaquita de bloqueo, está incluida en el marco de la invención.

Si las cavidades o los destalonamientos en la llave son demasiado grandes con respecto al elemento de bloqueo o a la plaquita de bloqueo, en caso de un intento de movimiento de giro, las espigas de gacheta se sumergen en el espacio libre que queda, impidiendo de esta manera que pueda seguir girando el cilindro de cierre.

A continuación, la invención se explica en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización así como con la ayuda de figuras.

Muestran:

la figura 1 un alzado lateral de una llave plana con una cavidad que se extiende en el sentido longitudinal de la llave, con dos zonas de canto realizadas de forma oblicua;

la figura 2 una representación de una llave plana según la invención con una cavidad que hacia la punta de la llave presenta una zona de canto oblicua y hacia la cabeza de llave presenta una zona de canto o de transición aproximadamente rectangular, teniendo la sección de fondo de la cavidad una extensión arqueada;

la figura 3 una representación de una llave plana en alzado lateral con una cavidad en la zona de la sección de la tija de llave, que está orientada hacia la cabeza de llave, con una zona de canto o de transición oblicua orientada hacia la punta de llave y con una zona de transición prácticamente rectangular, orientada hacia la cabeza de llave;

la figura 4 otra representación de una llave plana con la cavidad según la invención en la zona de la punta de llave en el dorso de llave;

ES 2 796 376 T3

- la figura 5a un alzado lateral de una cerradura de cilindro con la llave plana metida;
- la figura 5b una representación en sección según la línea A-A según la figura 5a;
- 5 la figura 5c una representación de detalle de la zona señalizada en la figura 5b del plano de separación entre el núcleo de cilindro y la carcasa de cilindro en el estado con el plano de separación liberado, estando situados por tanto la plaquita de bloqueo o el elemento de bloqueo en la cavidad de la llave correspondiente;
- 10 la figura 6a una representación similar a aquella según la figura 5a, pero con la llave aún no metida completamente;
- la figura 6b una representación en sección a lo largo de la línea F-F según la figura 6a;
- 15 la figura 6c una representación de detalle de la figura 6b según la zona señalizada allí, pudiendo verse en la representación de detalle según la figura 6c que el plano de separación o de bloqueo está siendo bloqueado, en concreto, por el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo levantadas, que se pueden sumergir en una cavidad perteneciente en la cavidad correspondiente de la carcasa de cilindro;
- 20 la figura 7 una vista en planta desde arriba de un cilindro de cierre con la llave metida, pudiendo verse la cavidad en el dorso de llave junto al ahondamiento en forma de ranura previsto dentro de la cavidad. Para mayor claridad, en la representación según la figura 7 se omitió la carcasa de cilindro;
- 25 la figura 8a un alzado lateral de una llave según la invención para el sistema de cierre de cerradura de cilindro, pudiendo verse la cavidad en el dorso de llave; y
- 30 la figura 8b una representación ampliada a lo largo de la línea D-D con un saliente 20 en forma de alma en la plaquita de bloqueo 6, siendo el saliente 20 en forma de alma complementario a un ahondamiento 21 correspondiente en el dorso de llave 3 (véase la figura 7);
- 35 la figura 9 una representación en sección transversal a través de una cerradura de cilindro según la invención con la llave introducida, es decir, metida, adoptando el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo una posición en la que al menos secciones del elemento de bloqueo o de la plaquita de bloqueo están situados por debajo del plano de separación 8 (véase la figura 5c), así como con dos espigas de gacheta complementarias adicionales que están dispuestas de forma pretensada por fuerza de resorte dentro de la carcasa de cilindro 9 y
- 40 la figura 10 una representación similar a aquella según la figura 9, pero con un intento de movimiento de giro de la llave, indicado por el sentido de flecha, en la cual la espiga de gacheta complementaria representada entra en un espacio libre por debajo del plano de separación a causa de su pretensado por resorte y, de esta manera, impide eficazmente que pueda seguir girando la llave o el núcleo de cilindro de cierre y al mismo tiempo que la llave pueda ser retirada del núcleo de cilindro, es decir que captura la llave, de tal forma que se puede detectar si y en qué medida se ha producido un intento de manipulación mediante la introducción de una llave incorrecta en el núcleo de cilindro de cierre.
- 45

50 En las figuras 1 a 4 se parte de una llave conocida de por sí para un sistema de cierre de cerradura de cilindro. La respectiva llave 11 presenta una tija de llave 1 así como una cabeza de llave 2. La tija de llave puede presentar en un lado una multiplicidad de salientes y destalonamientos que se corresponden con espigas de gacheta correspondientes que se sumergen en el canal de cilindro de cierre del sistema de cierre. Para mayor claridad, esto se ha omitido en las representaciones en las figuras.

55 El dorso de llave 3 puede tener ahora según los distintos ejemplos según las figuras 1 a 4 al menos una cavidad 4 que se extiende en el sentido longitudinal de la llave. Esta cavidad puede presentar según la figura 1 dos cantos oblicuos con una superficie de fondo plana, una superficie de fondo en forma de arco circular según la figura 2, una zona de transición de superficie oblicua, orientada solo hacia la punta de llave, según la figura 3, o bien, realizarse según la figura 4 como cavidad 4 abierta en la punta de llave 5.

60 En las figuras 5 y 6 está ilustrada la acción de la solución según la invención en el sentido de la acción recíproca entre la cavidad 4 y la plaquita de bloqueo o el elemento de bloqueo 6.

65 Estando metida la llave 11 según la figura 5a, esta se encuentra con su tope de llave en el extremo exterior del núcleo de cilindro 7.

En este estado, la cavidad 4 con una superficie de fondo oblicua, que está representada en la figura 6a, se encuentra en la zona del núcleo de cilindro de tal forma que la pieza de bloqueo 6 entra con su canto superior en una posición a ras con la superficie interior del núcleo de cilindro, de manera que queda liberado el plano de separación 8.

5 En cambio, si la llave 11 no se mete correctamente o completamente, como se muestra en la figura 6a, o si se introduce una llave 11 que no posee ninguna cavidad 4 complementaria a la plaquita de bloqueo 6, la plaquita de bloqueo o el elemento de bloqueo 6 se encuentran en una posición levantada con la consecuencia de que queda bloqueado el plano de separación 8 entre la carcasa de cilindro 9 y el núcleo de cilindro 7. Por tanto, la plaquita de
10 bloqueo 6 se sumerge al menos en parte en una cavidad o una escotadura fresada 10 correspondiente en la carcasa 9.

La figura 7 muestra una vista en planta desde arriba de un cilindro de cierre con un núcleo de cilindro de cierre 7 y con una llave 11 metida.

15 La llave se encuentra en la posición de fin de carrera.

En el caso de una llave 11 que hace juego, una plaquita de bloqueo no representada puede sumergirse completamente en la cavidad 4 en el dorso de llave 3 y entrar en contacto con destalonamientos 22 presentes en el núcleo de cilindro de cierre 7.

20 Sin embargo, esto únicamente es posible si el saliente 20 en forma de alma (véase la figura 8b) se sumerge completamente en un ahondamiento 21 complementario en la cavidad 4.

25 El ahondamiento 21 en la cavidad 4 puede realizarse por ejemplo como ranura plana con un bisel de entrada 23 o como ranura longitudinal con una extensión cuneiforme.

La superficie oblicua 23 facilita además la retirada de la llave con la elevación de la plaquita de bloqueo 6 (véase la figura 8b).

30 La figura 8a muestra un alzado lateral de principio de una llave 11 perfeccionada según la invención, con una cabeza de llave 2 así como con una multiplicidad de salientes y destalonamientos realizados en un lado de la tija de llave, que se corresponden con espigas de gacheta (no representadas) que se sumergen en el canal de cilindro de cierre del sistema de cierre.

35 La representación ampliada D-D deja ver la sección transversal de la tija de llave 1 en la zona de la cavidad 4.

La cavidad 4 tiene el ahondamiento 21 que ya se ha explicado, que se corresponde con el saliente 20 en forma de alma en la plaquita de bloqueo 6.

40 Por lo tanto, el saliente 10 en forma de alma es complementario al ahondamiento 21 en la cavidad 4 en el dorso de llave, es decir que solo si la llave 11 presenta en la cavidad 4 ahondamientos 21 a juego con el saliente 20 en forma de alma, puede realizarse un proceso de cierre, es decir que solo entonces se libera el plano de separación 8 (véase la figura 5c).

45 La figura 9 muestra una sección transversal de una forma de realización perfeccionada de la invención partiendo de un sistema de cierre de cerradura de cilindro con una llave con una cabeza de llave 2, introducida en el canal de cierre dentro del núcleo de cilindro de cierre 7.

50 La llave con la tija de llave 1 y la cabeza de llave 2 está realizada de tal forma que de una manera no totalmente correcta, la plaquita de bloqueo 5 queda situada al menos en parte (en la representación representada, en el lado izquierdo y en el lado derecho) por debajo del plano de separación 8.

55 Aquí, sin medidas adicionales se podrían girar la llave y por tanto también el núcleo de cilindro de cierre 7. Por lo tanto, se podría accionar al menos el pestillo de cierre de una cerradura y abrir una puerta no cerrada correctamente.

Este tipo de manipulaciones se pretende evitar con la variante según la invención en el marco del ejemplo de realización descrito aquí.

60 Por lo tanto, dentro de la carcasa de cilindro 9, de forma íntimamente contigua a la zona de escotadura fresada 10 o de forma directamente adyacente a esta zona 10, en el ejemplo representado, en el lado izquierdo y en el lado derecho, es decir, bilateralmente, en un sentido de giro posible del cilindro de cierre 7 está empleada respectivamente una espiga de gacheta complementaria 100 pretensada por fuerza de resorte.

65 En la situación de partida según la figura 9 y tras producirse un giro de la llave en el sentido de flecha según la figura

10, existe una liberación del recorrido de giro por la plaquita de bloqueo 6 situada en la posición baja.

5 Dado que, sin embargo, la plaquita de bloqueo 6 no finaliza con su superficie a ras con la superficie del núcleo de cilindro 7 y, por tanto, al menos secciones de la plaquita de bloqueo están situadas por debajo del plano de separación 8, la espiga de gacheta complementaria 100 puede sumergirse en el espacio libre correspondiente que se puede ver en la figura, e impedir que la llave pueda seguir girando con respecto al núcleo de cilindro 7.

10 Puesto que se trata de una gacheta prácticamente puntual y la plaquita de bloqueo es recibida en una cavidad de espacio limitado o se sumerge en esta según la descripción anterior, también los espacios libres 101 representados en la figura 10 están limitados en el sentido longitudinal del núcleo de cilindro 7. La consecuencia es que no es posible seguir girando o girar hacia atrás la llave desde la posición alcanzada. Tampoco es posible retirar la llave.

15 Si en la cerradura correspondiente se detecta una llave de este tipo que ya no se puede mover, se trata con gran probabilidad de un intento de manipulación. A continuación, pueden tomarse medidas adecuadas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cierre de cerradura de cilindro con una llave (11) con una tija de llave (1) y una cabeza de llave (2) así como con una multiplicidad de salientes y destalonamientos realizados en un lado de la tija de llave (1), que se corresponden con espigas de gacheta que se sumergen en el canal de cilindro de cierre del sistema de cierre, en el cual el dorso de llave (3) presenta al menos una cavidad (4) que se extiende en el sentido longitudinal de la llave y que puede recibir un elemento de bloqueo o una plaquita de bloqueo (6) complementarios a la cavidad (4), y el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo (6) se apoyan en el núcleo de cilindro de cierre (7) extendiéndose en forma de puente a través de una zona parcial del canal de cilindro de cierre, y en el cual, en el caso de una llave (11) que hace juego con el sistema de cierre de cerradura de cilindro, el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo (6) finalizan a ras con el núcleo de cilindro (7) y está liberado el plano de separación (8) entre el núcleo de cilindro (7) y la carcasa de cilindro (9), y en el cual el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo (6) tienen en su lado inferior un saliente (20) en forma de alma, caracterizado por que el saliente (20) en forma de alma es complementario a un ahondamiento (21) en la cavidad (4) en el dorso de llave (3), de tal forma que solo si la llave presenta el ahondamiento (21) a juego con el saliente (20) en forma de alma puede realizarse un proceso de cierre.
2. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según la reivindicación 1, caracterizado por que la cavidad (4) en la llave (11) está realizada como destalonamiento.
3. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que en la carcasa (8) del sistema de cierre de cerradura de cilindro está realizada una escotadura fresada (10), en la que se sumerge el elemento de bloqueo (6) en su estado levantado por la llave (11).
4. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que solo en el estado totalmente metido de la llave (11), el elemento de bloqueo (6) finaliza a ras con el núcleo de cilindro (7).
5. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de bloqueo (6) presenta una forma de superficie orientada hacia la carcasa (9) del sistema de cierre de cerradura de cilindro, que corresponde al radio de curvatura del núcleo de cilindro (7) o se aproxima en gran medida a este.
6. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que sobre el dorso de llave (3) están previstas varias cavidades (4) para recibir respectivamente elementos de bloqueo (6) complementarios.
7. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que si la cavidad (4) o el destalonamiento en la llave (11) son demasiado grandes con respecto al elemento de bloqueo (6), en caso de un intento de giro se sumergen espigas de gacheta en el espacio libre que queda e impiden que pueda seguir girando el cilindro de cierre.
8. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de bloqueo o la plaquita de bloqueo (6) se compone de un material con propiedades distintas con respecto al material de la llave o del núcleo de cilindro (7), especialmente en cuanto a la dureza, o bien, es una pieza fabricada mediante moldeo por inyección de metal (MIM).
9. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una cavidad (4) está prevista en la zona del tope de llave orientado hacia la cabeza de llave (2).
10. Sistema de cierre de cerradura de cilindro según las reivindicaciones 3 y 7, caracterizado por que dentro de la carcasa de cilindro (9), de forma contigua a la zona de la escotadura fresada (10), unilateralmente y/o bilateralmente en el sentido de giro del cilindro de cierre (7), está prevista en dirección hacia el núcleo de cilindro de cierre al menos una espiga de gacheta complementaria (100) pretensada por fuerza de resorte, que impide que el núcleo cilindro de cierre (7) pueda seguir girando cuando la plaquita de bloqueo (6) queda situada al menos en parte por debajo del plano de separación (8).

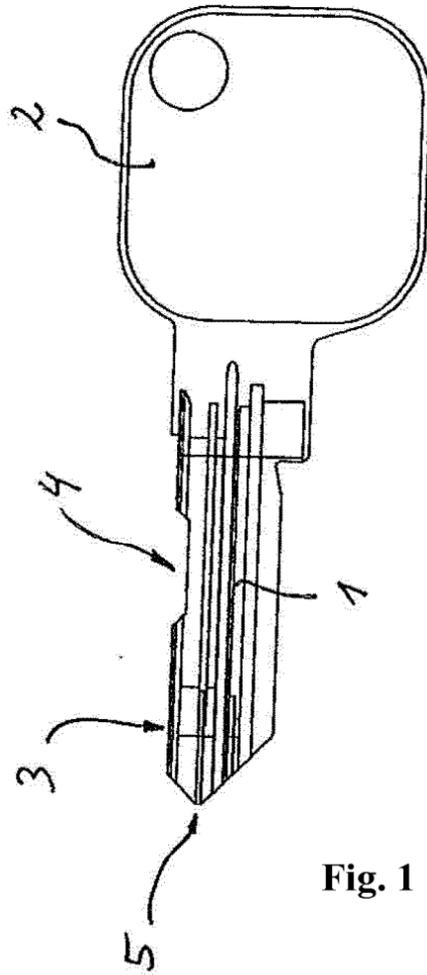


Fig. 1

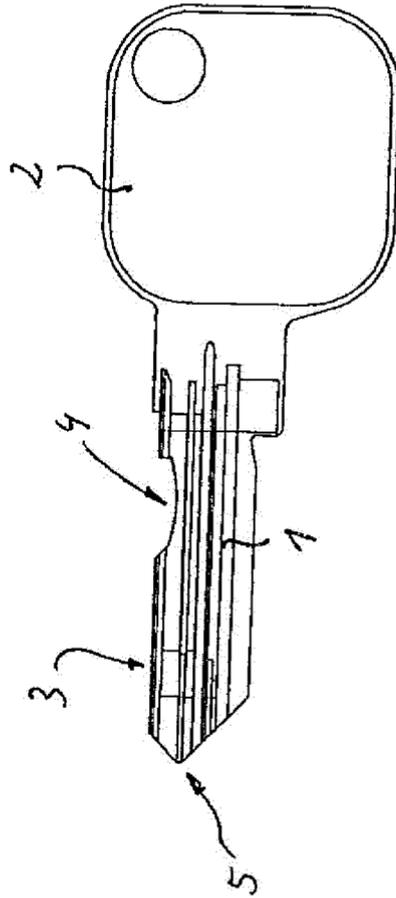


Fig. 2

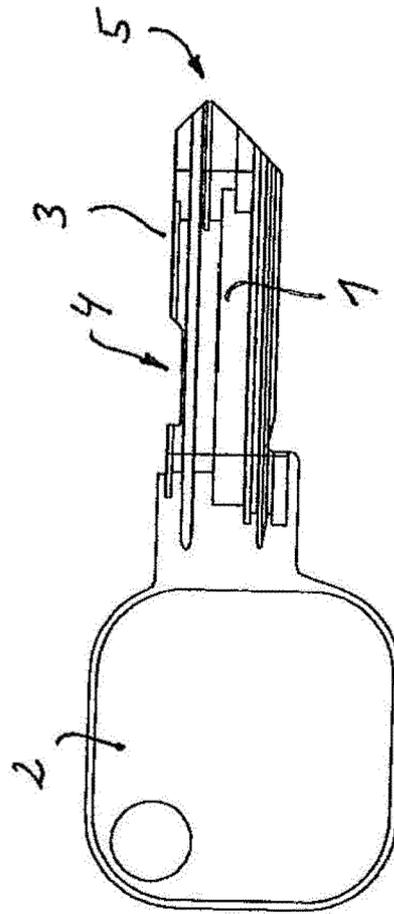


Fig. 3

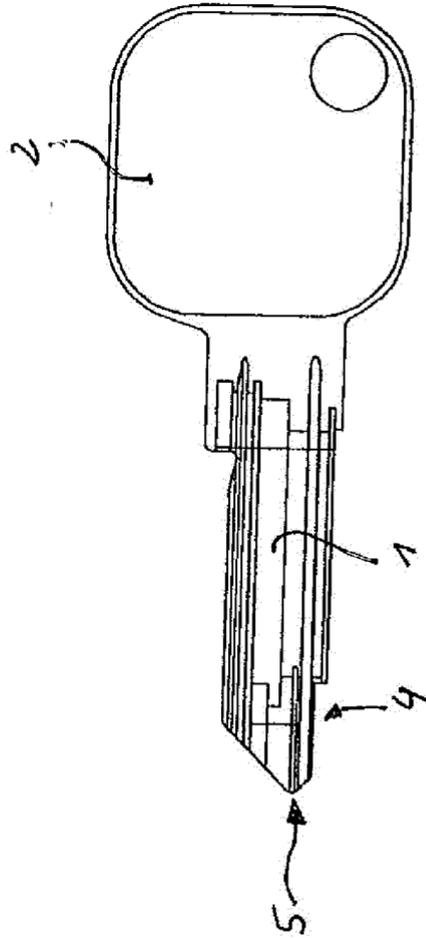


Fig. 4

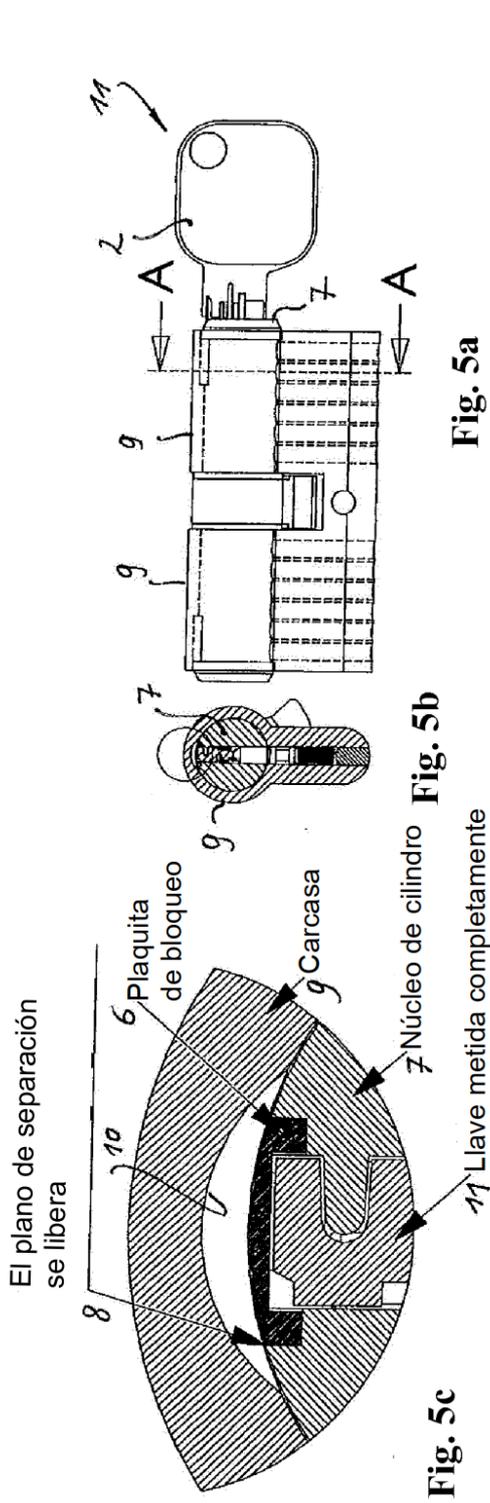


Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

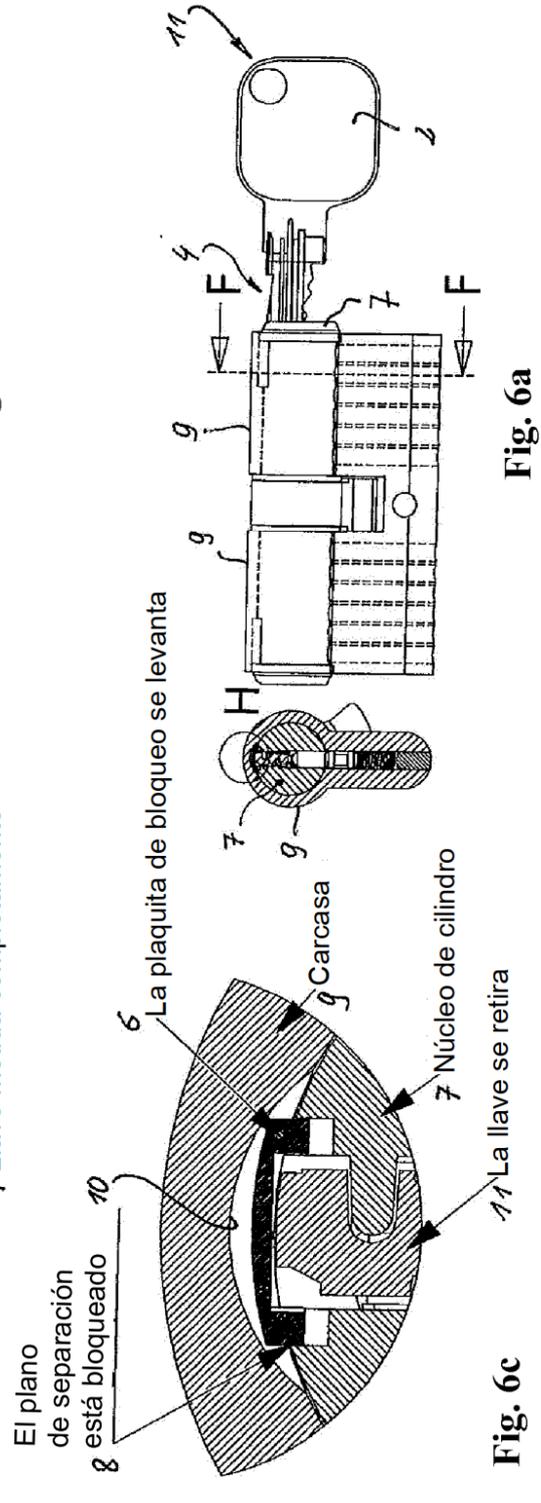


Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 6c

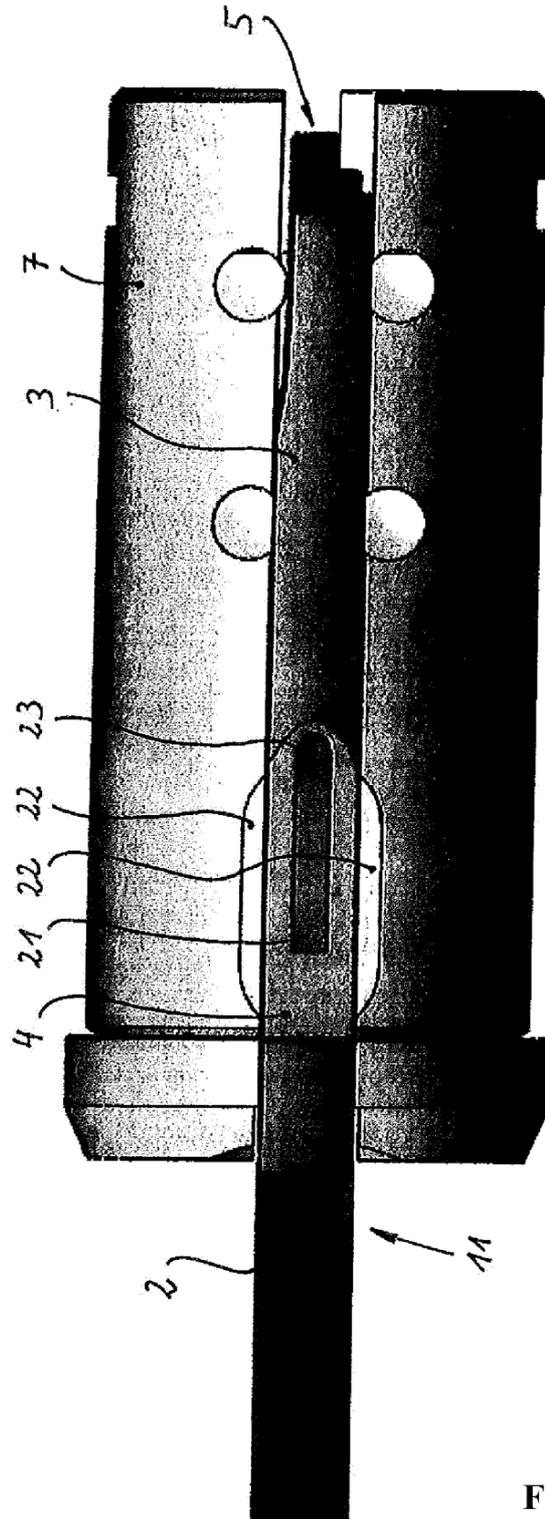


Fig. 7

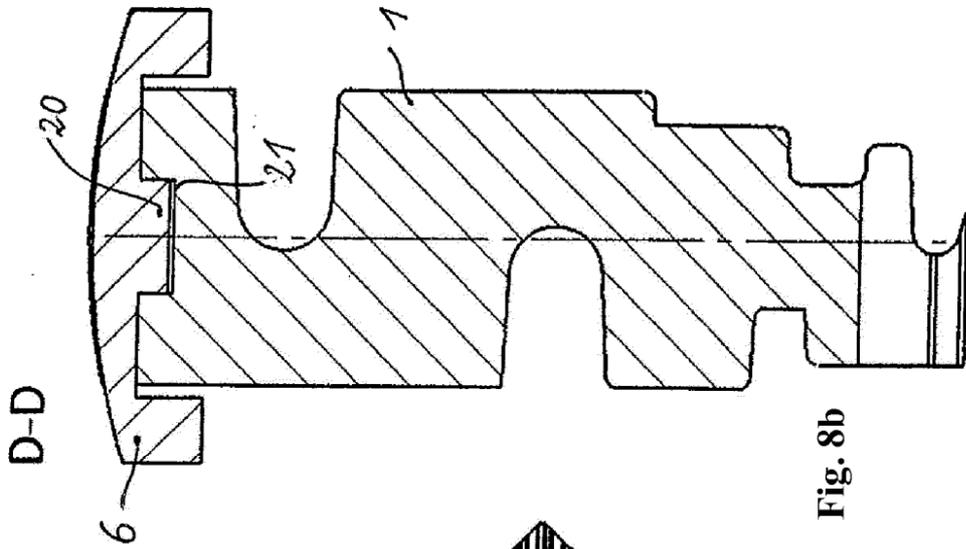


Fig. 8b

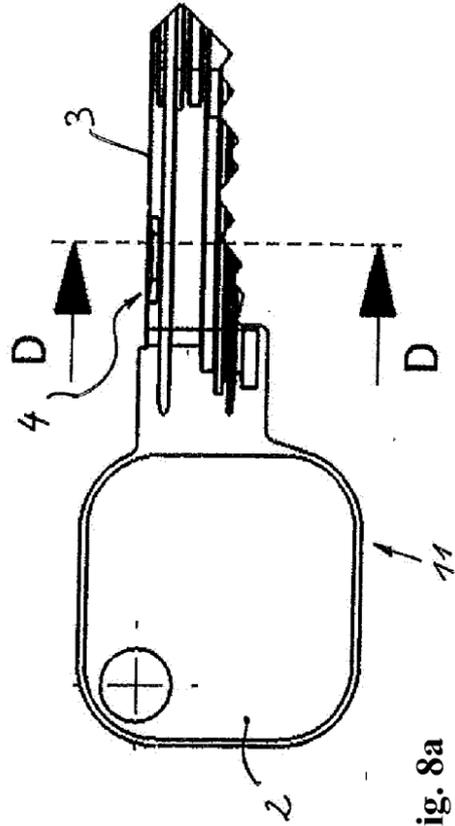


Fig. 8a

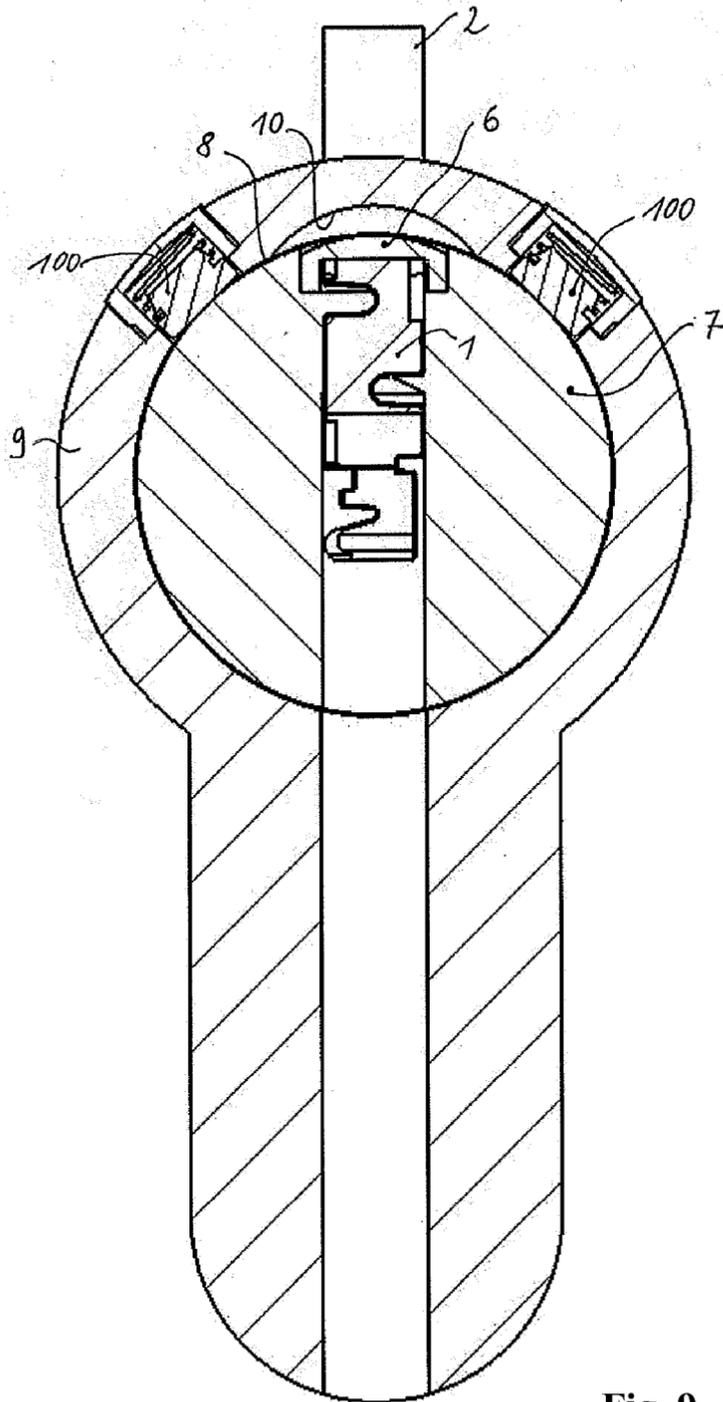


Fig. 9

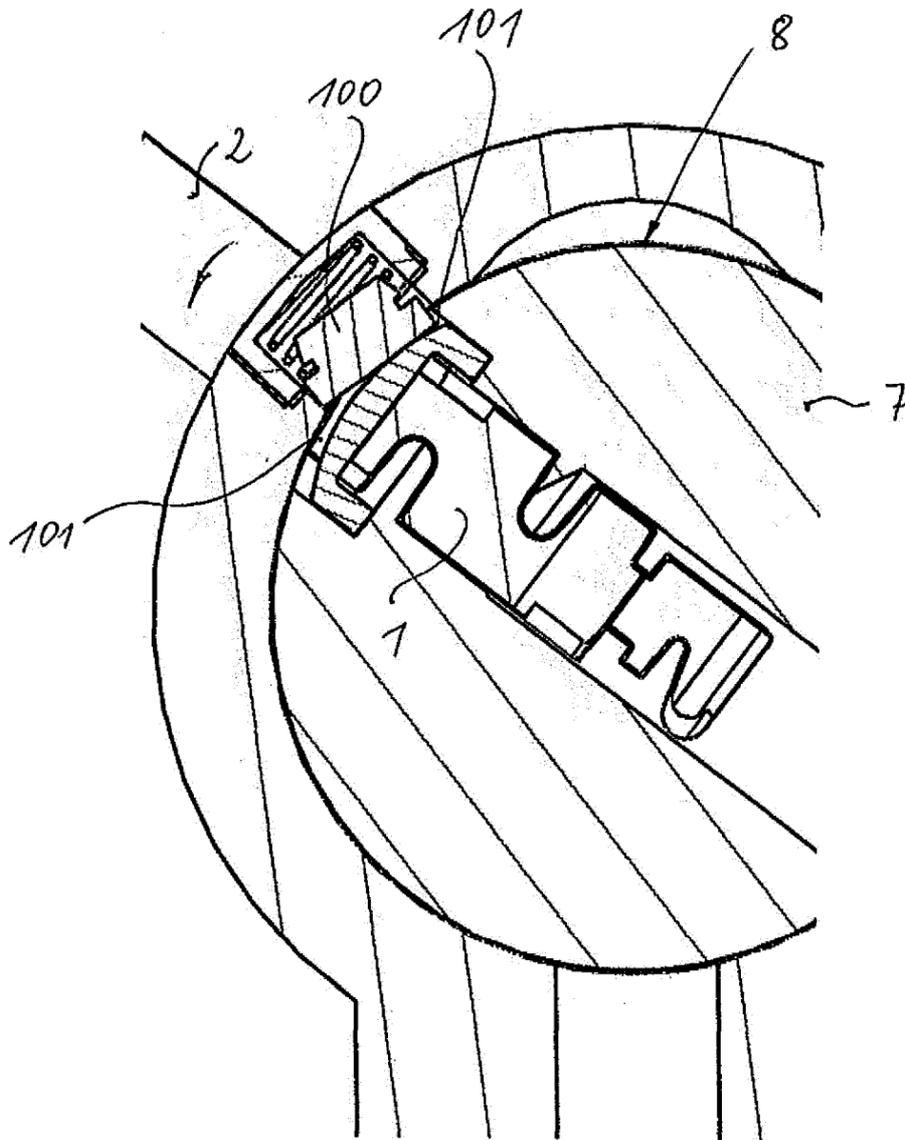


Fig. 10