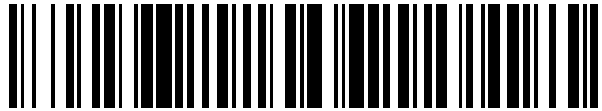


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 966**

51 Int. Cl.:

E05B 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2013** **E 13151665 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2014** **EP 2626489**

54 Título: **Llave o llave en bruto para una cerradura de cilindro**

30 Prioridad:

07.02.2012 IT TO20120100

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

21.03.2014

73 Titular/es:

**MOTTURA SERRATURE DI SICUREZZA S.P.A.
(100.0%)
Strada Antica di Francia, 34
10057 Sant'Ambrogio (Torino), IT**

72 Inventor/es:

MOTTURA, SERGIO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 449 966 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

Llave o llave en bruto para una cerradura de cilindro.

5 La presente invención se refiere a llaves o a llaves ciegas para cerraduras de cilindro del tipo que comprende:

- una cabeza;
- un cuerpo sustancialmente alargado y aplanado conectado a la cabeza y provisto de dos caras principales opuestas, por lo menos una de las cuales está configurada para cooperar con elementos de la cerradura de cilindro;
- un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento, los cuales están provistos para cooperar con elementos de la cerradura de cilindro y son móviles, en el interior de orificios formados a través de dicho cuerpo y que acaban sobre dichas caras principales, cada uno entre una posición en la cual sobresale desde una cara principal respectiva y una posición en la que está retraído con respecto al orificios respectivo; y
- unos medios de resorte previstos en el interior de dicho cuerpo que empujan dicho primer y segundo elementos de acoplamiento hacia posiciones en las que sobresalen desde dichas caras principales.

Las llaves y las llaves ciegas del tipo referido antes son conocidas y han sido utilizadas durante algún tiempo. Un ejemplo reciente de una llave de este tipo se describe en el documento número WO 2009/147660 A2.

25 El objeto de la presente invención es proporcionar una llave (y de modo similar una llave en bruto) del tipo referido antes en este documento que sea simple y rápida de fabricar y montar, que sea funcional en utilización y que garantice un alto grado de seguridad también con respecto al duplicado de la llave.

30 Con vistas a conseguir el objeto anterior, el sujeto de la invención es una llave o una llave en bruto provista de todas las características que han sido referidas al inicio y adicionalmente caracterizada porque los medios de resorte anteriormente mencionados empujan el primer y segundo elementos de acoplamiento anteriormente mencionados a través de un tercer elemento de control, el cual es móvil en el interior de dicho cuerpo en una dirección longitudinal de dicho cuerpo y es empujado por dichos medios de resorte hacia una posición en la cual se instala él mismo entre dicho primer y segundo elementos de acoplamiento de tal modo que los mantiene en posiciones cuando sobresalen.

35 En la forma de realización preferida, el elemento de control anteriormente mencionado está montado en el interior de una cavidad axial del cuerpo, anteriormente mencionado, formada empezando a partir de una superficie extrema el cuerpo opuesta a la cabeza de la llave o de la llave en bruto. Preferentemente, además, los medios de resorte anteriormente mencionados están constituidos por un resorte helicoidal provisto en el interior de la cavidad axial anteriormente mencionada, entre el fondo de la cavidad y el elemento de control anteriormente mencionado.

40 Una vez más en el caso de la forma de realización preferida, el primer y segundo elementos de acoplamiento anteriormente mencionados y el elemento de control anteriormente mencionado son bolas, aunque no se descarta la posibilidad de que dichos elementos tengan una conformación diferente. En particular, en la forma de realización preferida, los elementos de acoplamiento y el elemento de control anteriormente mencionados son bolas de diámetro idéntico.

45 Según una característica adicional, el cuerpo de la llave o de la llave en bruto está provisto para definir superficies de detención para el primer y segundo elementos de acoplamiento anteriormente mencionados hacia posiciones en las que sobresalen. En una forma de realización el orificio en el cual uno de los dos elementos de acoplamiento es móvil acaba sobre la respectiva cara principal con una parte cónica, la cual define la superficie de detención para el elemento de acoplamiento anteriormente mencionado, mientras el borde del otro orificio está permanentemente deformado (el material de la llave es metal) para definir la superficie de detención del otro elemento de acoplamiento.

50 Gracias a las características anteriores, la llave de la invención garantiza un funcionamiento que es más eficaz y fiable si se compara con las soluciones conocidas. Los dos elementos de acoplamiento son independientes uno del otro, pero a pesar de esto son forzados por el elemento de control siempre a presentar un movimiento simétrico, lo cual evita que cualquiera de dichos elementos se desplace entre la posición retraída y la posición que sobresale, a menos que el otro elemento pueda realizar un movimiento correspondientes. Además, un duplicado de la llave se puede obtener únicamente empezando a partir de una llave en bruto que esté provista con los elementos anteriormente mencionados, lo cual garantiza la posibilidad de establecer un sistema para controlar el duplicado a través de la provisión de centros autorizados que estén provistos con dichas llaves ciegas.

65 Características y ventajas adicionales de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos, los cuales se proporcionan puramente a título de ejemplo no limitativo y en los

cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una forma de realización preferida de una llave según la invención;
- la figura 2 es una vista lateral de una cerradura de cilindro y de la llave de la figura 1 que puede ser utilizada en cooperación con dicha cerradura, con la llave en la condición en la que está extraída de la cerradura;
- 10 - la figura 3 es una vista en sección transversal según la línea III - III de la figura 2;
- la figura 4 es una vista en sección transversal y a una escala aumentada del detalle designado por IV en la figura 2;
- 15 - las figuras 5 - 7 son unas vistas que corresponden a aquellas de las figuras 2 - 4, las cuales se refieren a una condición en la cual la llave está introducida únicamente parcialmente en el interior de la cerradura, la figura 6 siendo una vista en sección transversal según la línea VI de la figura 5 y la figura 7 mostrando a una escala aumentada una sección transversal del detalle designado por VII en la figura 5; y
- 20 - las figuras 8 - 10 son unas vistas que corresponden a aquellas de las figuras 2 - 4 y 5 - 7, que se refieren a la condición en la cual la llave está completamente introducida en el interior de la cerradura, la figura 9 ilustrando una vista en sección transversal según la línea IX -IX de la figura 8 y la figura 10 mostrando a una escala aumentada una vista en sección transversal del detalle designado por X en la figura 8.

25 Con referencia a la figura 1, el número de referencia 1 designa globalmente una forma de realización preferida de una llave según la invención. La llave 1 tiene una cabeza 2 y un cuerpo alargado y aplanado 3 conectado en un extremo a la cabeza 2 y provisto de dos caras principales opuestas 31, 32 configuradas para cooperar con elementos de una cerradura de cilindro 4. El cuerpo 3 tiene dos lados longitudinales 33, 34 y una superficie extrema 35.

30 Según una técnica conocida por sí misma, ambas caras principales 31, 32 y los lados 33, 34 están provistos de cavidades o ranuras diseñadas para cooperar, de un modo conocido por sí mismo, con elementos correspondientes de la cerradura de cilindro. Una descripción detallada de un ejemplo de forma de realización de una cerradura de cilindro y una llave diseñada para cooperar con la cerradura anterior se describe, por ejemplo, en el documento n° EP 1 019 601 B1, presentado a nombre del presente solicitante.

35 En la descripción que sigue a continuación y en los dibujos adjuntos, los detalles constructivos con respecto a la cerradura de cilindro, así como aquellos con respecto a las superficies, cavidades o ranuras provistas en la llave para cooperar con los elementos de la cerradura no se describen o ilustran ambos en la medida en que se pueden obtener de cualquier modo conocido y en la medida en que la eliminación de la mayoría de los detalles anteriormente mencionados de los dibujos hace a los últimos más legibles y fácilmente comprensibles. Por esta razón, en los dibujos únicamente han sido ilustradas las piezas principales de la cerradura y de la llave, así como los elementos de la cerradura que cooperan con las piezas de la llave y forman el sujeto de la presente invención.

45 En el ejemplo ilustrado en los dibujos, la cerradura 4 es del tipo que comprende un cuerpo que incluye un par de estatores 41, 42 montados de forma giratoria en el interior de los cuales están los respectivos rotores 50, diseñados para ser accionados en los lados opuestos de una puerta en la cual está montada la cerradura. Por supuesto, el ejemplo anterior no tiene ningún valor de limitación puesto que la llave de la invención podría ser utilizada con cualquier tipo de cerradura de cilindro, con un cilindro individual o doble. De un modo convencional en sí mismo, en el caso del ejemplo ilustrado, el cuerpo 4 incluye una parte de puente intermedia 43 provista de un orificio roscado 50 para el acoplamiento de un tornillo (no ilustrado) diseñado para fijar el cuerpo de la cerradura en el interior de la estructura de la puerta. Los dibujos no muestran el gatillo de trinquete (o leva de rueda dentada) para gobernar la cerradura de la puerta que está fijado al giro con respecto a los rotores 50 y está provisto en el espacio 45 que separa los dos rotores 41, 42 parcialmente uno del otro.

55 Con referencia en particular a la figura 3, cada rotor 50 tiene un paso 51 para la introducción de la llave 1. Encarado al paso 51 hay un pasador 60 diseñado para cooperar con la llave, el cual está montado de forma deslizante en un orificio 61 del rotor 50 y coopera con un contra pasador 62 montado de forma deslizante en un orificio 63 del cuerpo 42 del estator. El orificio 63 está cerrado en su extremo del fondo por un tapón 64 y contiene dentro del mismo un resorte helicoidal 65 que está colocado entre el tapón 64 y el contra pasador 62 de modo que empuja al pasador 60, a través del contra pasador 62 (en la posición neutra del rotor 50 que está representada en los dibujos) hacia una posición final de carrera, en la cual una cabeza 60a del pasador 60 viene a apoyarse sobre un resalte definido por una parte extrema del diámetro ensanchado del orificio 61.

65 Con referencia ahora en particular a las figuras 4, 7 y 10, la llave según la invención comprende un primer elemento de acoplamiento 301 y un segundo elemento de acoplamiento 302, cada uno de los cuales está diseñado para cooperar con el pasador 60 transportado por el rotor 50, según la dirección de introducción de la llave. Los dos

elementos de acoplamiento 301, 302 son empujados hacia una posición en la que sobresalen desde las dos caras principales 31, 32 por medios de resorte, los cuales en el ejemplo ilustrado están constituidos por un resorte helicoidal 303. El resorte helicoidal 303 empuja los dos elementos de acoplamiento 301, 302 por medio de un tercer elemento de control 304.

5 Con referencia a la figura 4, el resorte 303 empuja el elemento de control 304 hacia una posición en la cual el elemento de control 304 se coloca él mismo entre el primer y segundo elementos de acoplamiento 301, 302, de tal modo que mantiene a los últimos en posiciones cuando sobresalen.

10 El elemento de control 304 es móvil en la dirección longitudinal del cuerpo 3 de la llave en el interior de una cavidad axial 305 obtenida empezando desde la superficie extrema 35 de la llave. El resorte helicoidal 303 está colocado entre el fondo de la cavidad axial 305 y el tercer elemento de control 304 de modo que empuja al elemento de control 304 en la dirección longitudinal, hacia el extremo 35 de la llave, de modo que se acuña entre los dos elementos de acoplamiento 301, 302 y los empuja a posiciones en las cuales sobresalen.

15 Los dos elementos de acoplamiento 301, 302 son móviles en el interior de dos orificios 306, 307 obtenidos en las caras principales 31, 32 del cuerpo de la llave, ortogonales a dichas caras principales y acaban sobre la cavidad axial 305 anteriormente mencionada.

20 Preferentemente, los dos orificios 306, 307 se obtienen por medio de una operación individual de perforación con una broca de punta cónica, la cual otorga una conformación cónica correspondiente en el borde del orificio 307 que acaba sobre la cara principal 32. De este modo, el borde cónico superior constituye una superficie para detener el movimiento del elemento de acoplamiento 302 hacia su posición en donde sobresale desde la cara principal 32. En el otro lado de la llave, el borde del orificio 306 encarado a la cara principal 31 está deformado permanentemente (gracias a la maleabilidad del material de metal que constituye el cuerpo de la llave), de modo que se obtiene también en el lado anteriormente mencionado una superficie de contraste para el movimiento del elemento de acoplamiento 301 hacia su posición que sobresale.

25 Las figuras 2 - 4 muestran la cerradura 4 y la llave 1 en la condición en la cual están antes de que la llave sea introducida dentro de la cerradura. En la llave, los elementos de acoplamiento 301, 302 ocupan la posición en la cual sobresalen desde las caras principales 31, 32, como resultado del empuje ejercido por el resorte helicoidal 303 a través del elemento de control 304. En la cerradura, el pasador 60 está sostenido por el resorte 65, a través del contra pasador 62, en su posición final de carrera (figura 3) en la cual el contra pasador 62 se extiende parcialmente en el interior de la boca con el diámetro ensanchado del orificio 61 de modo que evita cualquier giro del rotor 50. Por supuesto, esta condición, el giro del rotor 50 se evita también mediante todos los elementos de control adicionales con los cuales está provista la cerradura y los cuales, como se ha mencionado antes, no se describen ni ilustran en detalle en este documento.

30 Durante la introducción de la llave en el interior de la cerradura (figuras 5 - 7), las paredes opuestas de la cavidad 51 fuerzan a los elementos de acoplamiento 301, 302 a retroceder en el interior de los orificios respectivos 306, 307 dentro de la cavidad 305, causando que el elemento de control 304 retroceda hacia el fondo de la cavidad 305 por consiguiente, comprimiendo el resorte helicoidal 303 (figura 7). Como se puede ver, en el caso de la forma de realización ilustrada en este documento, la condición anterior lleva a los dos elementos de acoplamiento 301, 302 a entrar en contacto uno con otro, incluso aunque esta condición no sea en principio esencial.

35 Cuando la llave llega a la posición en la que está completamente introducida dentro de la cavidad 51 de la cerradura, uno de los dos elementos de acoplamiento 301, 302 entra en contacto con el extremo radialmente interno del pasador 60 y lo puede empujar a la posición ilustrada en la figura 9, como resultado del empuje ejercido por el resorte 303 a través del elemento de control 304. En dicha condición, la acción del resorte 303 supera aquella del resorte 65. Al mismo tiempo el otro elemento de acoplamiento también se pueden mover a su posición que sobresale, en la medida en que viene a ocupar la posición que corresponde a una ranura transversal 500 obtenida en la pared de la cavidad 51 que está encarada a una en la cual está formado el orificio 61. La condición anterior es claramente visible en las figuras 9 y 10. En esta condición, el giro del rotor 50 está permitido en la medida en la que las superficies que cooperan del pasador 60 y el contra pasador 62 estén exactamente sobre el perfil circunferencial exterior de la sección transversal del rotor 50. En esta condición, las cavidades o ranuras adicionales provistas en la llave cooperan con los elementos de control adicionales de la cerradura (no ilustrado) para permitir el giro del rotor, según cualquier solución conocida.

40 Cuando la llave es extraída otra vez, el pasador 60 y el contra pasador 62 vuelven a la posición de reposo ilustrada en la figura 3, mientras los elementos de acoplamiento 301, 302 y el elemento de control 304 vuelven temporalmente a las posiciones retraídas visibles en la figura 7 hasta que la llave se extrae completamente de la cerradura. Cuando la llave está en la condición extraída, los elementos de acoplamiento 301, 302 y el elemento de control 304 vuelven a las posiciones que sobresalen ilustradas en las figuras 4 y 10.

65 Como se puede ver, gracias a las características anteriormente mencionadas, la llave de la invención garantiza un funcionamiento más eficaz y fiable comparado con las soluciones conocidas. Los dos elementos de acoplamiento

son independientes uno del otro, pero a pesar de esto son forzados por el elemento de control a presentar siempre un movimiento simétrico, el cual evita que cualquiera de dichos elementos se desplace entre la posición retraída y la posición que sobresale, a menos que el otro elemento pueda realizar un movimiento correspondiente.

5 Como ya se ha mencionado, la invención también tiene por objetivo una llave en bruto que tiene las características definidas en la reivindicación 1 y descritas antes en este documento. Básicamente, un ejemplo de forma de realización de la llave en bruto se puede entender como la llave ilustrada en la figura 1, con la cavidad 305 y los orificios 306, 307, los dos elementos de acoplamiento 301, 302, el elemento de control 304 y el resorte 303, pero sin todas las superficies, ranuras y cavidades que transforman la pieza en bruto en una llave adecuada para el funcionamiento en una cerradura determinada.

10 Por supuesto, sin el prejuicio al principio de la invención, los detalles de la construcción y de las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a lo que ha sido descrito e ilustrado puramente a título de ejemplo, sin por ello salirse del ámbito de la presente invención, como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

15 Por ejemplo, los elementos de acoplamiento 301, 302 o el elemento de control 304 pueden tener una configuración diferente de la conformación esférica ilustrada antes en este documento. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento 301, 302 pueden tener una conformación cilíndrica con extremos esféricos y lo mismo se aplica al elemento de control 304. Una vez más alternativamente, los elementos 301, 302 pueden tener una conformación prismática y ser guiados en los orificios respectivos 306, 307 de modo que no puedan girar alrededor de sus ejes respectivos. De forma similar, el elemento de control 304 podría tener cualquier conformación, con un extremo en forma de cuña que coopere con superficies planas inclinadas de los elementos de acoplamiento 301, 302.

20 También en el caso de conformación esférica de los elementos 301, 302, 303, el elemento 304 podría estar constituido por una bola de un diámetro diferente de aquél de las bolas 301, 302, a diferencia del ejemplo ilustrado, en el cual las tres bolas 301, 302, 304 tienen un diámetro idéntico. En el interior de la cavidad axial 305 de la llave puede estar provisto un tapón de cierre.

25 Además, la cavidad 305 puede no acabar en la superficie extrema de la llave y puede ser obtenida, en cambio, empezando a partir de un lado de la llave. Según una variante adicional, el resorte 303 no está colocado entre el elemento 304 y el fondo de la cavidad 305, sino en cambio está colocado en el lado opuesto del elemento 304, por ejemplo entre el último y un tapón insertado dentro del extremo de la cavidad 305, en el caso en el que la cavidad acabe en el extremo 35 de la llave. En el caso en el que la cavidad 305 se obtenga empezando a partir de un lado de la llave, el resorte 303 podría estar colocado de forma diferente en un lado o en el otro del elemento 304, entre el último y un extremo correspondiente de la cavidad.

30 Como se pone de manifiesto claramente a partir de la descripción anterior, la llave según la invención está caracterizada porque los medios de resorte 303 empujan a los elementos de acoplamiento 301, 302 a través del tercer elemento de control 304 que se mueve a lo largo del eje longitudinal de la llave.

35 Como ya se ha mencionado, la invención debe ser considerada tanto con referencia a una llave ya formada con sus superficies, cavidades o ranuras para cooperar con los elementos de control de una cerradura específica como con referencia a una simple llave en bruto.

45

REIVINDICACIONES

1. Llave o llave en bruto para una cerradura de cilindro que comprende:

5 una cabeza (2);

10 un cuerpo sustancialmente alargado y aplanado (3), conectado a la cabeza (2) y que tiene dos caras principales opuestas (31, 32), estando por lo menos una de ellas configurada para cooperar con unos elementos de la cerradura de cilindro; y un primer elemento de acoplamiento (301) y un segundo elemento de acoplamiento (302), los cuales están previstos para cooperar con unos elementos de la cerradura de cilindro y son móviles, en el interior de unos orificios (306, 307) formados a través de dicho cuerpo (3) y que acaban en dichas caras principales (31, 32), cada uno de ellos entre una posición, en la que sobresale desde una respectiva cara principal y una posición, en la que está retraído en el interior del respectivo orificio; y unos medios de resorte (303) previstos en el interior de dicho cuerpo (3), los cuales empujan dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) hacia unas posiciones, en las que sobresale desde dichas caras principales (31, 32), estando dicha llave o dicha llave en bruto caracterizada porque dichos medios de resorte (303) empujan dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) a través de un tercer elemento de control (304), el cual es móvil en el interior de dicho cuerpo (3) en una dirección longitudinal de dicho cuerpo y es empujado por dichos medios de resorte (303) hacia una posición, en la cual se coloca él mismo entre dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302), de tal modo que los mantenga en unas posiciones en las que sobresalen.

25 2. Llave o llave en bruto según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho elemento de control (304) está montado en el interior de una cavidad axial (305) de dicho cuerpo (3) formada partiendo de una superficie extrema (35) de dicho cuerpo opuesta a dicha cabeza (2).

30 3. Llave o llave en bruto según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de resorte (303) están constituidos por un resorte helicoidal previsto en el interior de dicha cavidad axial (305), entre el fondo de dicha cavidad y dicho elemento de control (304).

35 4. Llave o llave en bruto según la reivindicación 1 o 2 o 3, caracterizada porque dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) y dicho elemento de control (304) son bolas.

40 5. Llave o llave en bruto según la reivindicación 4, caracterizada porque dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) y dicho elemento de control (304) son bolas de diámetro idéntico.

45 6. Llave o llave en bruto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho cuerpo (3) está previsto para definir unas superficies de detención para dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) hacia unas posiciones en las que sobresalen.

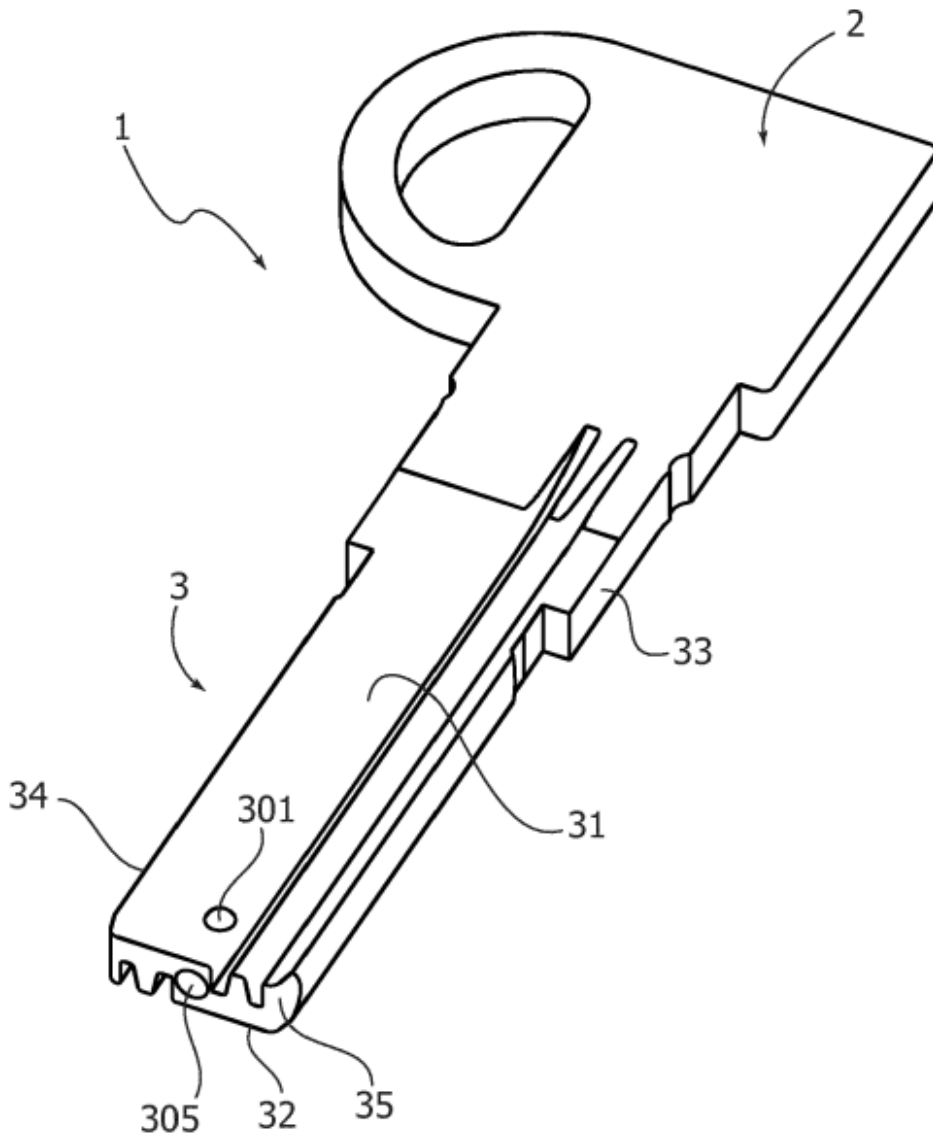
50 7. Llave o llave en bruto según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho cuerpo (3) está realizado en un material de metal, porque uno (307) de dichos orificios acaba en una (32) de dichas caras principales con una parte extrema cónica, la cual define la superficie de detención para uno (302) de dichos elementos de acoplamiento, y porque el borde del otro orificio (306) está permanentemente deformado para definir la superficie de detención del otro elemento de acoplamiento (301).

55 8. Llave o llave en bruto según la reivindicación 1 o 2 o 3, caracterizada porque dicho primer y segundo elementos de acoplamiento tienen cada uno de ellos una conformación cilíndrica con unos extremos esféricos.

9. Llave o llave en bruto según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho elemento de control (304) tiene una conformación cilíndrica con por lo menos un extremo esférico en contacto con dichos elementos de acoplamiento (301, 302).

10. Llave o llave en bruto según la reivindicación 1 o 2 o 3, caracterizada porque dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302) tienen una conformación prismática y porque dicho elemento de control (304) tiene un extremo en forma de cuña en contacto con dicho primer y segundo elementos de acoplamiento (301, 302).

FIG. 1



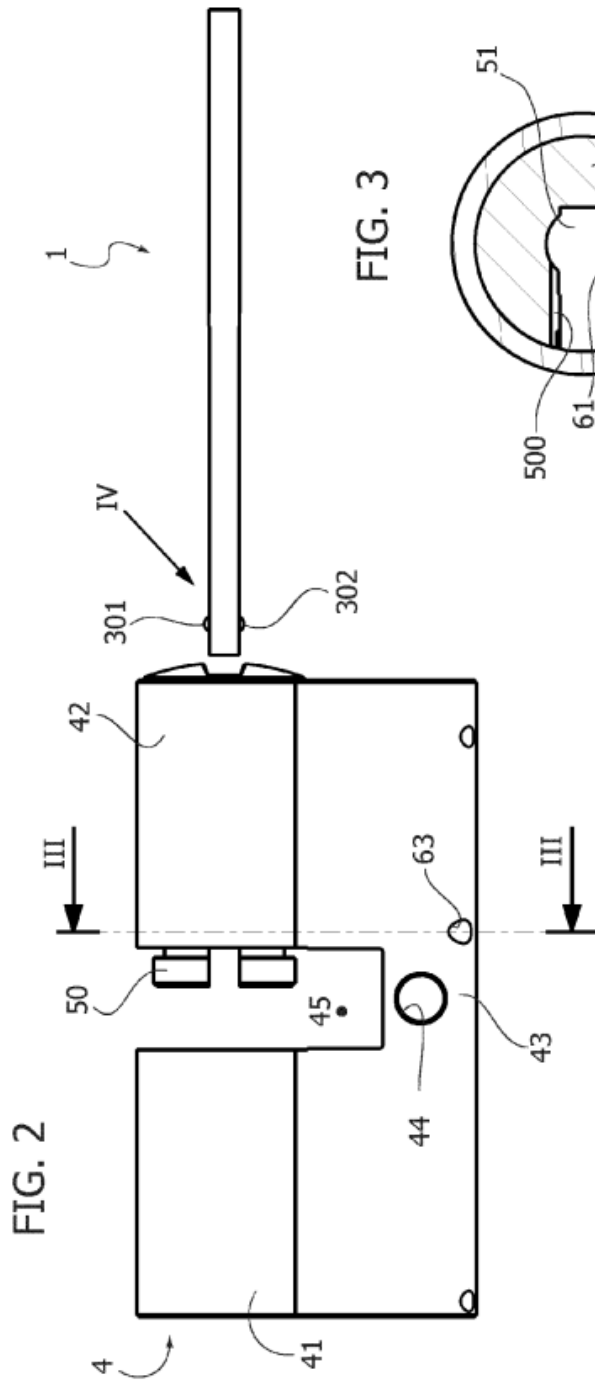


FIG. 3

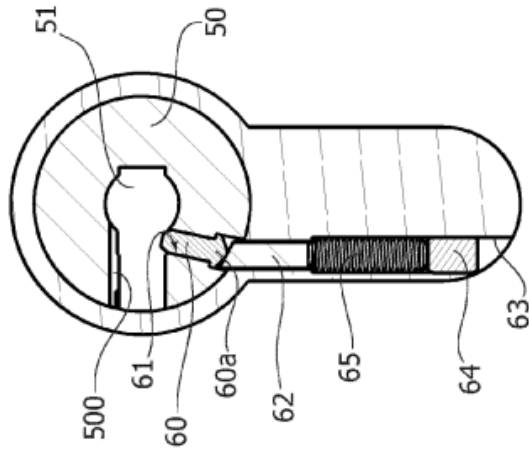


FIG. 4

