

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 597**

21 Número de solicitud: 201930785

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 19/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

09.09.2019

30 Prioridad:

13.09.2018 EP 18194349

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.04.2020

Fecha de concesión:

09.12.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

16.12.2020

73 Titular/es:

TALLERES DE ESCORIAZA, S.A.U. (100.0%)

B. Ventas, 35

20305 IRUN (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

ALCELAY BEA, Jose y

SANCHEZ HERNANDEZ, Sergio

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **Sistema de cerradura con llave y cilindro de cerradura**

57 Resumen:

Sistema de cerradura (100) que comprende una llave (1) que comprende un receso de control (12) en al menos una de las caras de la pala de llave (11), y un cilindro de cerradura (2) que comprende un elemento de validación (231) configurado para alojarse en el receso de control (12) cuando se introduce la llave (1). El receso de control (12) se solapa parcialmente con al menos un pitón de estátor (26) cuando la llave (1) se ha introducido en el cilindro de cerradura (2) completamente y se ha girado hasta una posición en la que el receso de control (12) queda enfrentado a dicho pitón de estátor (26).

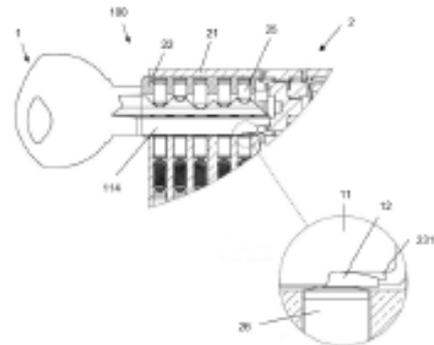


FIG. 4

ES 2 753 597 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Sistema de cerradura con llave y cilindro de cerradura

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se relaciona con un sistema de cerradura con llave y cilindro de cerradura.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

15 Es conocida la utilización de sistemas de cerradura que comprenden una llave y un cilindro de cerradura.

20 Un sistema de cerradura de este tipo comprende una llave con una pala de llave que tiene una pluralidad de superficies de código dispuestas una a continuación de la otra en la dirección longitudinal de la pala de la llave, y que se introduce en un alojamiento de llave existente en un cilindro de cerradura. El cilindro de cerradura comprende un estátor y un rotor que gira en el interior del estátor, estando provisto el cilindro de una pluralidad de alojamientos, de modo que en cada uno de dichos alojamientos se aloja un pitón de rotor y un pitón de estátor desplazables en el sentido radial del cilindro de cerradura, de modo que cuando la pala de una llave válida es introducida completamente en el cilindro de cerradura, dichos pitones de rotor y de estátor resultan posicionados en código, habilitando el giro del rotor, que produce la apertura de la cerradura.

30 EP2360334B1 describe un sistema de cerradura en donde el cilindro de cerradura comprende un elemento de validación que al menos parcialmente se extiende en el canal de llave, y en donde la llave comprende un receso de control configurado para corresponderse con el elemento de bloqueo de tal modo que el elemento de bloqueo se aloja en el receso cuando la llave es introducida en el canal de llave. En el sistema de cerradura descrito en EP2360334B1, el receso es más largo que la longitud a lo largo de la cual el elemento de bloqueo se introduce en el receso.

35

DE2809351A1 describe un sistema de cerradura que comprende una llave y un cilindro de cerradura con un rotor y un estátor. La llave tiene una codificación que colabora con unos pitones de rotor y con unos pitones de estátor. La llave tiene además una codificación adicional en el reverso en forma de recesos y/o nervios, que colaboran con unas ranuras y unos orificios ciegos situados en el rotor y con los pitones de estátor.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

10

El objeto de la invención es el de proporcionar un sistema de cerradura, según se define en las reivindicaciones.

15

El sistema de cerradura de la invención comprende una llave de cerradura que comprende una pala de llave, un receso de control en al menos una de las caras de la pala de la llave, y una pluralidad de superficies de código dispuestas una a continuación de la otra en la dirección longitudinal de la pala de la llave.

20

El sistema de cerradura de la invención comprende además un cilindro de cerradura. Dicho cilindro de cerradura comprende un estátor y un rotor configurado para girar en un orificio del estátor, comprendiendo el rotor un alojamiento de llave configurado para recibir la llave. El cilindro de cerradura comprende además una pluralidad de alojamientos conteniendo cada alojamiento al menos un pitón de rotor y un pitón de estátor desplazables en el sentido radial del cilindro de cerradura, estando los pitones de rotor y las superficies de código de la llave configuradas para cooperar entre sí cuando la llave se ha introducido en el cilindro de cerradura completamente. El cilindro de cerradura comprende además un elemento de validación en el alojamiento de llave configurado para alojarse en el receso de control cuando se introduce la llave.

30

En el sistema de cerradura de la invención el receso de control se solapa parcialmente con al menos un pitón de estátor cuando la llave se ha introducido en el cilindro de cerradura completamente y se ha girado hasta una posición en la que el receso de control queda enfrentado a dicho pitón de estátor, actuando el pitón de estátor como elemento de bloqueo adicional en caso de que se utilice una llave fraudulenta con un receso de control que se solapa completamente con dicho pitón de estátor. De este modo, dicho pitón de estátor

35

desempeña una doble función, mejorándose la seguridad proporcionada por el sistema de cerradura sin aumentar el número de elementos del sistema de cerradura.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las 5 figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La Figura 1 muestra una vista lateral de una llave de una primera realización del sistema de cerradura según la invención.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de la llave de la Figura 1 en la que no se han realizado aún las superficies de código, y un detalle de la misma.

15

La Figura 3 muestra una vista en corte longitudinal del cilindro de cerradura de la primera realización del sistema de cerradura según la invención con la llave de la Figura 1 introducida completamente.

20 La Figura 4 muestra el sistema de cerradura de la Figura 3 con la llave girada 180°.

La Figura 5 muestra una vista en corte transversal del cilindro de cerradura de la Figura 4 con una llave fraudulenta y un detalle de ambos.

25 La Figura 6 muestra una vista en perspectiva del rotor del cilindro de cerradura de la Figura 3.

La Figura 7 muestra una vista lateral de una llave de una segunda realización del sistema de cerradura en la que aún no se han realizado las superficies de código.

30

La Figura 8 muestra una vista en corte longitudinal del cilindro de cerradura de la segunda realización del sistema de cerradura según la invención con la llave de la Figura 7 introducida completamente y girada 90°.

35

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las Figuras 1 a 6 se refieren a una primera realización del sistema de cerradura 100 según la invención.

5

El sistema de cerradura 100 de la invención comprende una llave 1 de cerradura que comprende una pala de llave 11. La pala de llave 11 comprende una cara frontal 115, dos caras laterales mayores 113, 114 y dos caras laterales menores 111, 112.

10 La llave 1 de cerradura comprende además un receso de control 12 en al menos una de las caras 111, 112, 113, 114, 115 de la pala de llave 11, y una pluralidad de superficies de código 14 dispuestas una a continuación de la otra en la dirección longitudinal de la pala de llave 11.

El sistema de cerradura 100 de la invención comprende además un cilindro de cerradura 2. El cilindro de cerradura 2 comprende un estátor 21, y un rotor 22. El rotor 22 está configurado para girar en un orificio del estátor 21 y comprende un alojamiento de llave 23 configurado para recibir la pala de llave 11. El alojamiento de llave 23 se extiende longitudinalmente a lo largo del rotor 22 y comprende un orificio de entrada en la cara frontal 220 del rotor 22.

20 El cilindro de cerradura 2 comprende además una pluralidad de alojamientos 24 conteniendo cada alojamiento 24 al menos un pitón de rotor 25 y un pitón de estátor 26 desplazables en el sentido radial del cilindro de cerradura 2, estando los pitones de rotor 25 y las superficies de código 14 configurados para cooperar entre sí cuando la llave 1 se ha introducido en el cilindro de cerradura 2 completamente. Los pitones de rotor 25 y los pitones de estátor 26 son empujados hacia el alojamiento de llave 23 en esta realización por la acción de un muelle 27 alojado en cada uno de los alojamientos 24, tal como se muestra en la Figura 3. Sin embargo, son conocidos en el estado de la técnica cilindros de cerradura en los que los pitones de rotor 25 y los pitones de estátor 26 son empujados hacia el alojamiento de llave 23 utilizando otros medios tales como imanes, discos, etc.

30

El cilindro de cerradura 2 comprende además un elemento de validación 231 en el alojamiento de llave 23 configurado para alojarse en el receso de control 12 cuando se introduce la llave 1.

35 La posición en que la llave 1 se ha introducido completamente en el cilindro de cerradura 2

puede venir determinada por el elemento de validación 231, de tal modo que cuando dicho elemento de validación 231 hace tope con el receso de control 12 define dicha posición. Sin embargo, no es necesario que el elemento de validación 231 haga tope con el receso de control 12 para definir dicha posición de la llave 1 en la invención. La posición en la que la llave 1 se ha introducido completamente en el cilindro de cerradura 2 puede venir determinada también por un elemento de tope 19, cuya superficie de tope 190 hace tope con la cara frontal 220 del rotor 22, tal y como se muestra en la Figura 3. Una vez la llave 1 se ha introducido completamente en el rotor 22, las superficies de código 14 se disponen alineadas y en contacto cada una de ellas con el pitón de rotor 25 correspondiente, dado que cada pitón de rotor 25 y pitón de estátor 26 son empujados hacia el alojamiento de llave 23 por el muelle 27 correspondiente. En dicha posición, la superficie de contacto entre cada uno de los pitones de rotor 25 y cada uno de los pitones de estátor 26 coincide con la superficie exterior 28 del rotor 22, permitiendo que el rotor 22 gire en el interior del estátor 21.

En el sistema de cerradura 100 de la invención, el receso de control 12 se solapa parcialmente con al menos un pitón de estátor 26 cuando la llave 1 se ha introducido en el cilindro de cerradura 2 completamente y se ha girado hasta una posición en la que el receso de control 12 queda enfrentado a dicho pitón de estátor 26, actuando el pitón de estátor 26 como elemento de bloqueo adicional en caso de que se utilice una llave fraudulenta con un receso de control 12 que se solapa completamente con dicho pitón de estátor 26. Así, el pitón de estátor 26 desempeña una doble función: por un lado coopera con las superficies de código 14 y por otro actúa como elemento de bloqueo adicional. De este modo se obtiene un sistema de cerradura más seguro sin aumentar el número de elementos del sistema de cerradura.

La Figura 4 muestra una parte del sistema de cerradura 100 de esta realización, donde la llave 1 se ha introducido completamente en el cilindro de cerradura 2 y se ha girado hasta que el receso de control 12 se dispone enfrentado al pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22. Además, el receso de control 12 se solapa parcialmente con el pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22, de tal modo que la pala de llave 11 impide la inserción de dicho pitón de estátor 26 en el receso de control 12.

Por el contrario, si se utiliza una llave fraudulenta con un receso de control 12 que se solapa totalmente con el pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22, dicho pitón de estátor 26 se desliza, alojándose en el receso de control 12, e impidiendo el giro del rotor 22, tal como se muestra en la Figura 5.

Sin embargo, si se utiliza una llave fraudulenta en donde el receso de control 12 no tiene las dimensiones suficientes para que el elemento de validación 231 se aloje en el receso de control 12 cuando la llave 1 se ha introducido completamente en el cilindro de cerradura 2, el elemento de validación 231 hace tope con el receso de control 12, impidiendo que la llave 1 se introduzca en el cilindro de cerradura 2 completamente, de modo que la pluralidad de superficies de código 14 no cooperan con la pluralidad de pitones de rotor 25, impidiendo que el rotor 22 gire.

5 En esta realización, el receso de control 12 está dispuesto en la cara frontal 115, en una de las caras laterales menores 111 y en las caras laterales mayores 113 y 114 de la pala de llave 11.

En el sistema de cerradura 100 de esta realización, el receso de control 12 se solapa parcialmente en el sentido transversal de la llave 1 con el pitón de estátor 26, tal como se muestra en la Figura 4. En esta realización, al solaparse el receso de control 12 en el sentido transversal de la llave 1 con el pitón de estátor 26, el receso de control 12 se solapa parcialmente con un único pitón de estátor 26, el más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22. En la llave 1 de esta realización el receso de control 12 está dispuesto en la cara frontal 115, en la cara lateral menor 111 y en ambas caras laterales mayores 113 y 114.

En otra realización del sistema de cerradura 100, el receso de control 12 se solapa parcialmente en el sentido longitudinal de la llave 1 con el pitón de estátor 26. En esta otra realización el receso de control 12 está dispuesto en la cara frontal 115, en la cara lateral menor 111 y en una de las caras laterales mayores 113 o 114, pudiendo prolongarse el receso de control 12 en el sentido longitudinal de la llave 1. En esta otra realización, el receso de control 12 se solapa al menos con el pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22, o último pitón de estátor, pudiendo solaparse con más pitones de estátor 26 en función de cuánto se prolongue el receso de control 12 en el sentido longitudinal de la llave 1. Por tanto, según cuánto se prolongase el receso de control 12, dicho receso de control 12 pasaría de solaparse únicamente con el último pitón de estátor 26 o pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22, a solaparse con uno o varios pitones de estátor 26 adicionales, siendo dicho solapamiento progresivo en función de la longitud de dicho receso de control 12, comenzando por el último pitón de estátor 26 y finalizando por el primer pitón de estátor 26 o pitón de estátor 26 más cercano a la cara frontal 220 del rotor 22.

En el sistema de cerradura 100 de la realización mostrada en las Figuras 1 a 6, el elemento de validación 231 tiene forma de pendiente y se extiende longitudinalmente en un tramo del alojamiento de llave 23 disminuyendo su altura en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave 1, tal como se muestra en la Figura 6.

En el sistema de cerradura 100 de esta realización, el cilindro de cerradura 2 comprende un elemento de validación adicional 232 a continuación del elemento de validación 231 en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave 1, y la llave 1 comprende un receso respectivo 13 configurado para alojar el elemento de validación adicional 232.

En caso de utilizar una llave fraudulenta en donde el receso respectivo 13 no tiene las dimensiones suficientes como para que el elemento de validación adicional 232 se aloje en el receso respectivo 13 cuando la llave 1 se ha introducido completamente, el elemento de validación adicional 232 hace tope con el receso respectivo 13, impidiendo que la llave 1 se introduzca en el cilindro de cerradura 2 completamente, de modo que la pluralidad de superficies de código 14 no cooperan con la pluralidad de pitones de rotor 25, impidiendo que el rotor 22 gire.

En el sistema de cerradura 100 de esta realización el receso respectivo 13 de la llave 1 es un estriado longitudinal 15, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2.

En otra realización del sistema de cerradura 100 de la invención, el receso respectivo 13 de la llave 1 es una prolongación del receso de control 12.

Tal y como se muestra en la Figura 6, en el sistema de cerradura 100 de esta realización, el elemento de validación adicional 232 tiene forma de pendiente y se extiende longitudinalmente en un tramo del alojamiento de llave 23 disminuyendo su altura en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave 1.

En esta realización del sistema de cerradura 100 de la invención, las superficies de código 14 de la llave 1 de cerradura se sitúan en la cara lateral menor 112 de la pala de llave 11 opuesta a la cara lateral menor 111 de la pala de llave 11 en la que se sitúa el receso de control 12.

En el sistema de cerradura 100 de esta realización, el receso de control 12 se solapa

parcialmente con el pitón de estátor 26 cuando la llave 1 se ha introducido en el cilindro de cerradura 2 completamente y se ha girado 180°, tal y como se muestra en la Figura 4.

5 Las Figuras 7 y 8 muestran una segunda realización del sistema de cerradura 100 de la invención. En esta segunda realización las superficies de código 14 de la llave 1 de cerradura se sitúan en al menos una cara lateral mayor 113 o 114 de la llave 1 de cerradura.

10 En el sistema de cerradura 100 de esta segunda realización el receso de control 12 se solapa parcialmente con el pitón de estátor 26 cuando la llave 1 se ha introducido en el cilindro de cerradura 2 completamente y se ha girado 90° o 270°, disponiéndose la llave 1 en la posición mostrada en la Figura 8.

15 En el sistema de cerradura 100 de la invención, el rotor 22 comprende un chaflán de desbloqueo 221, tal como se muestra en la Figura 5. En el caso de utilizar una llave fraudulenta con un receso de control 12 que se solapa totalmente con al menos el pitón de estátor 26 más alejado de la cara frontal 220 del rotor 22, dicho pitón de estátor 26 se desliza, alojándose en el receso de control 12, e impidiendo girar el rotor 22, tal como se muestra en la Figura 5. El chaflán de desbloqueo 221 del rotor 22 permite girar la llave 1 en sentido contrario, permitiendo el giro del rotor 22 en el sentido opuesto al de apertura y la recuperación
20 de la llave 1 del cilindro de cerradura 2.

En el caso de que el receso de control 12 se solape totalmente con varios pitones de estátor 26, dichos pitones de estátor 26 se deslizan, alojándose en el receso de control 12, e impidiendo girar el rotor 22, permitiendo el chaflán de desbloqueo 221 la recuperación de la
25 llave 1.

30

35

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cerradura, que comprende

- una llave (1) de cerradura que comprende una pala de llave (11), un receso de control (12) en al menos una de las caras (111, 112, 113, 114, 115) de la pala de llave (11), y una pluralidad de superficies de código (14) dispuestas una a continuación de la otra en la dirección longitudinal de la pala de llave (11), y
- un cilindro de cerradura (2) que comprende
 - o un estátor (21),
 - o un rotor (22) configurado para girar en un orificio del estátor (21), que comprende un alojamiento de llave (23) configurado para recibir la pala de llave (11),
 - o una pluralidad de alojamientos (24) conteniendo cada alojamiento (24) al menos un pitón de rotor (25) y un pitón de estátor (26) desplazables en el sentido radial del cilindro de cerradura (2), estando los pitones de rotor (25) y las superficies de código (14) configurados para cooperar entre sí cuando la llave (1) se ha introducido en el cilindro de cerradura (2) completamente, y
 - o un elemento de validación (231) en el alojamiento de llave (23) configurado para alojarse en el receso de control (12) cuando se introduce la llave (1),

caracterizado porque el receso de control (12) se solapa parcialmente con al menos un pitón de estátor (26) cuando la llave (1) se ha introducido en el cilindro de cerradura (2) completamente y se ha girado hasta una posición en la que el receso de control (12) queda enfrentado a dicho pitón de estátor (26), actuando el pitón de estátor (26) como elemento de bloqueo adicional en caso de que se utilice una llave fraudulenta con un receso de control (12) que se solapa completamente con dicho pitón de estátor (26).

2. Sistema de cerradura según la reivindicación 1, en donde la pala de llave (11) comprende una cara frontal (115), dos caras laterales mayores (113, 114) y dos caras laterales menores (111, 112), estando dispuesto el receso de control (12) en la cara frontal (115), en una de las caras laterales menores (111) y en al menos una de las caras laterales mayores (113, 114).

3. Sistema de cerradura según la reivindicación 2, en donde el receso de control (12) se solapa parcialmente con el pitón de estátor (26) en el sentido transversal de la llave (1).
- 5 4. Sistema de cerradura según la reivindicación 2 o 3, en donde el receso de control (12) se solapa parcialmente con el pitón de estátor (26) en el sentido longitudinal de la llave (1).
- 10 5. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de validación (231) tiene forma de pendiente y se extiende longitudinalmente en un tramo del alojamiento de llave (23) disminuyendo su altura en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave (1).
- 15 6. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cilindro de cerradura (2) comprende un elemento de validación adicional (232) a continuación del elemento de validación (231) en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave (1), y la llave (1) comprende un receso respectivo (13) configurado para alojar el elemento de validación adicional (232).
- 20 7. Sistema de cerradura según la reivindicación 6, en donde el receso respectivo (13) de la llave (1) es una prolongación del receso de control (12).
8. Sistema de cerradura según la reivindicación 6, en donde el receso respectivo (13) de la llave (1) es un estriado longitudinal (15).
- 25 9. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el elemento de validación adicional (232) tiene forma de pendiente y se extiende longitudinalmente en un tramo del alojamiento de llave (23) disminuyendo su altura en el sentido opuesto al sentido de introducción de la llave (1).
- 30 10. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en donde las superficies de código (14) de la llave (1) de cerradura se sitúan en la cara lateral menor (112) de la pala de llave (11) opuesta a la cara lateral menor (111) de la pala de llave (11) en la que se sitúa el receso de control (12).

35

11. Sistema de cerradura según la reivindicación 10, en donde el receso de control (12) se solapa parcialmente con el pitón de estátor (26) cuando la llave (1) se ha introducido en el cilindro de cerradura (2) completamente y se ha girado 180°.
- 5 12. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en donde las superficies de código (14) de la llave (1) de cerradura se sitúan en al menos una cara lateral mayor (113, 114) de la llave (1) de cerradura.
- 10 13. Sistema de cerradura según la reivindicación 12, en donde el receso de control (12) se solapa parcialmente con el pitón de estátor (26) cuando la llave (1) se ha introducido en el cilindro de cerradura (2) completamente y se ha girado 90° o 270°.
14. Sistema de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el rotor (22) comprende un chaflán de desbloqueo (221).

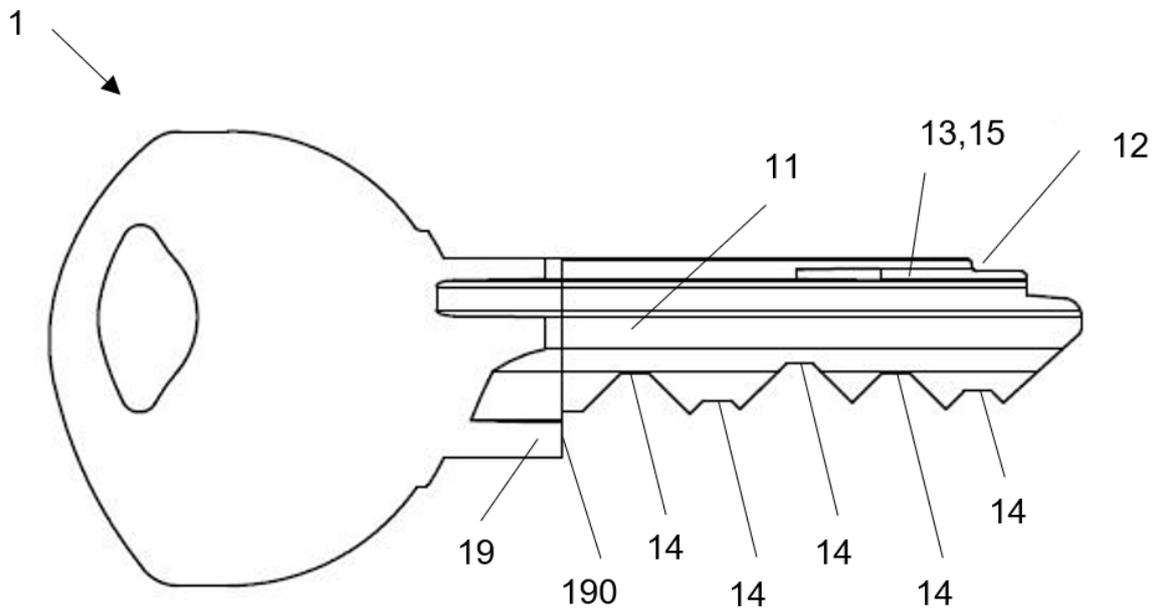


FIG. 1

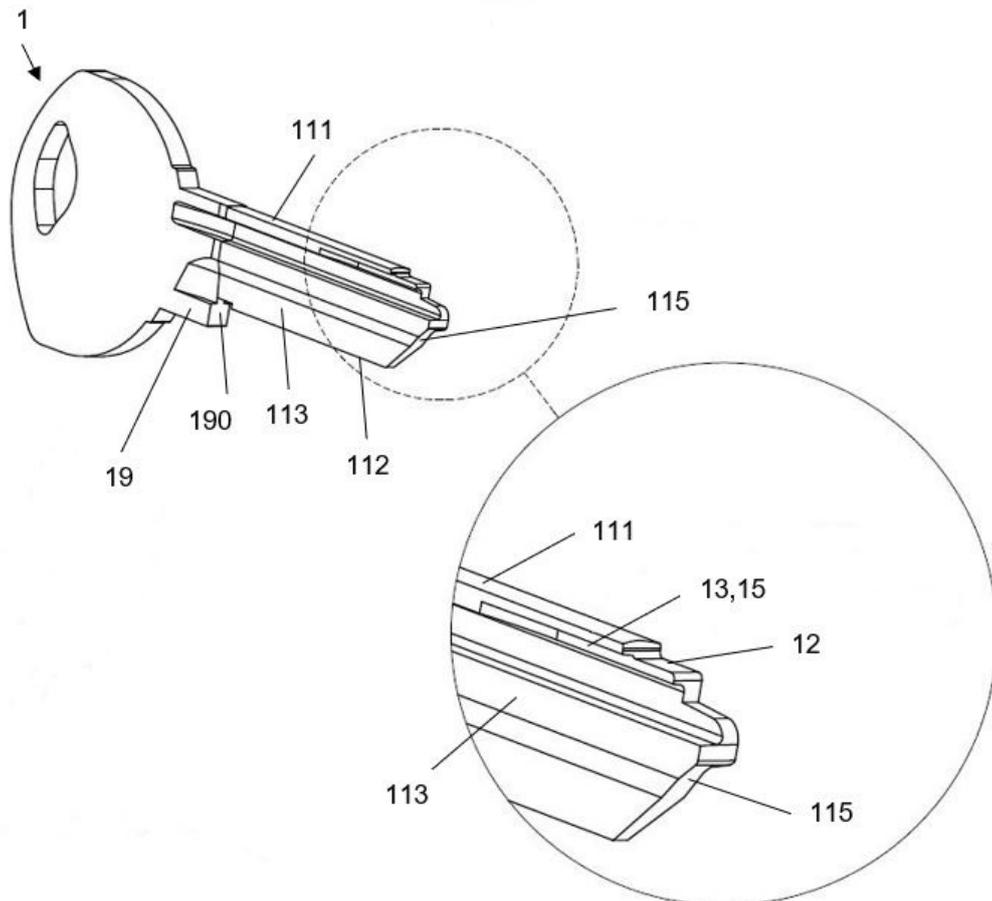


FIG. 2

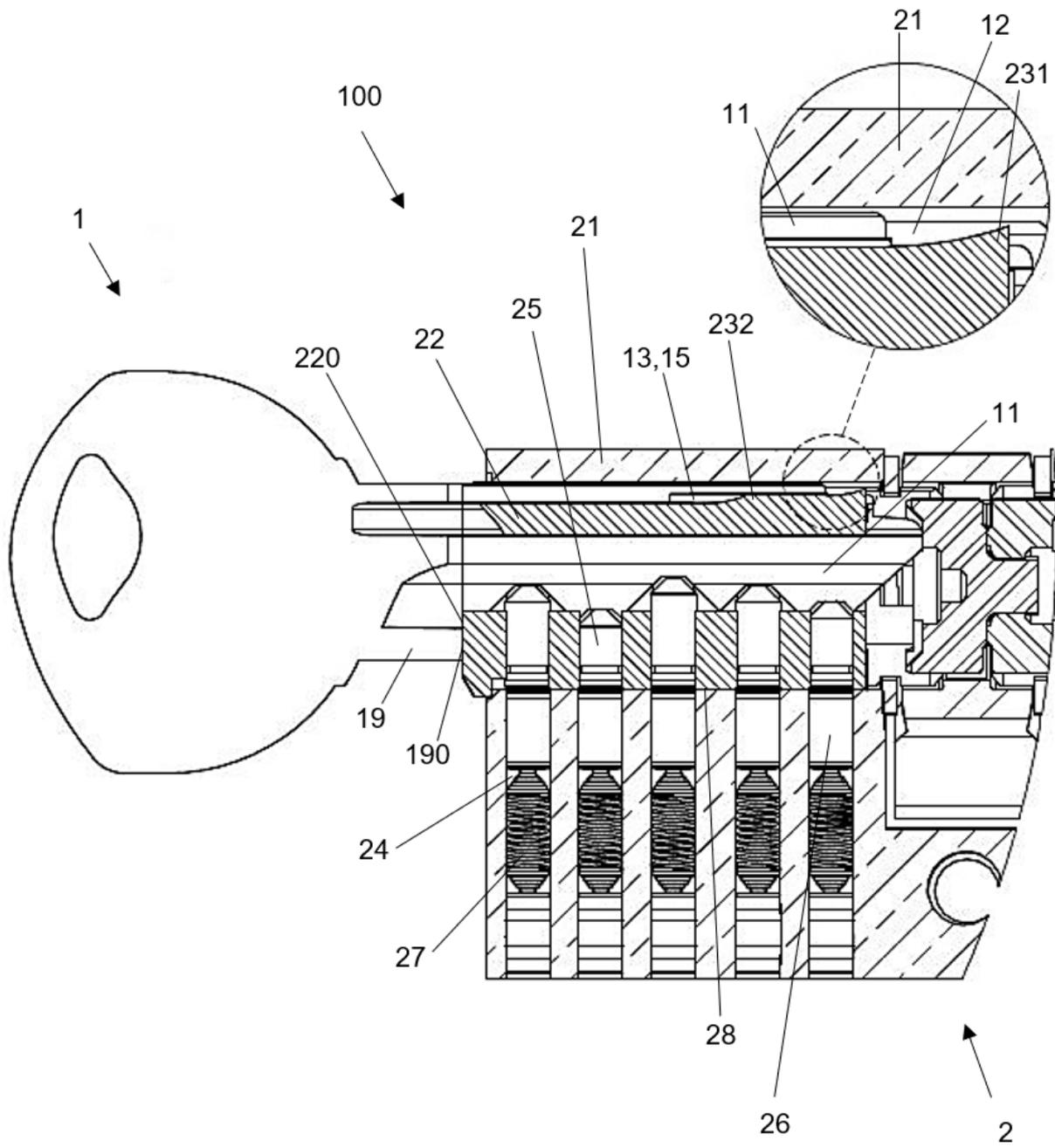


FIG. 3

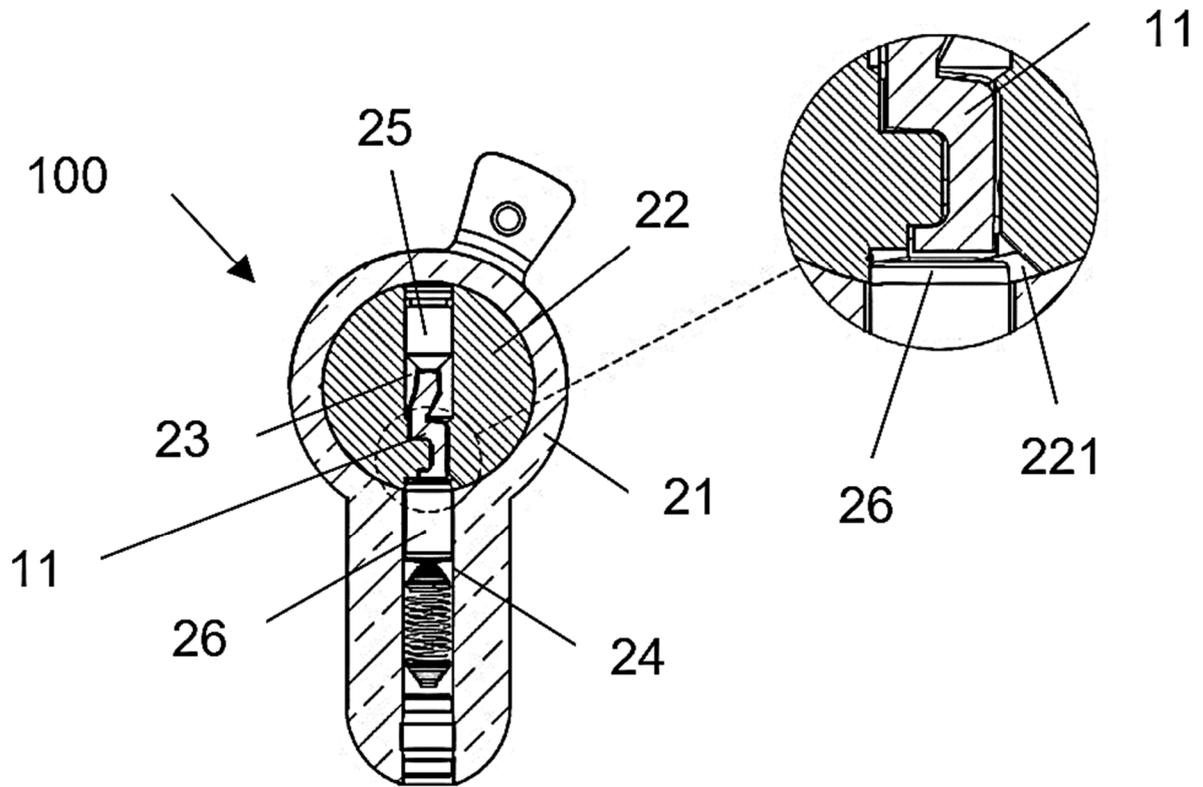


FIG. 5

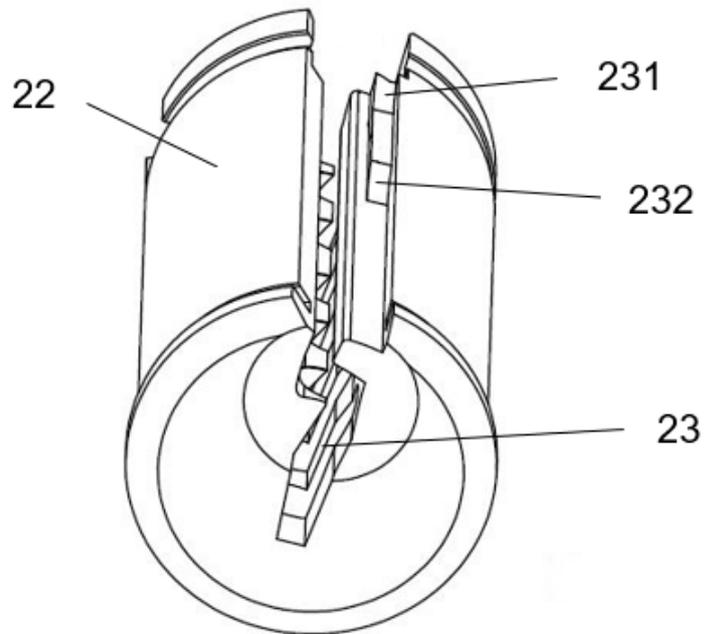


FIG. 6

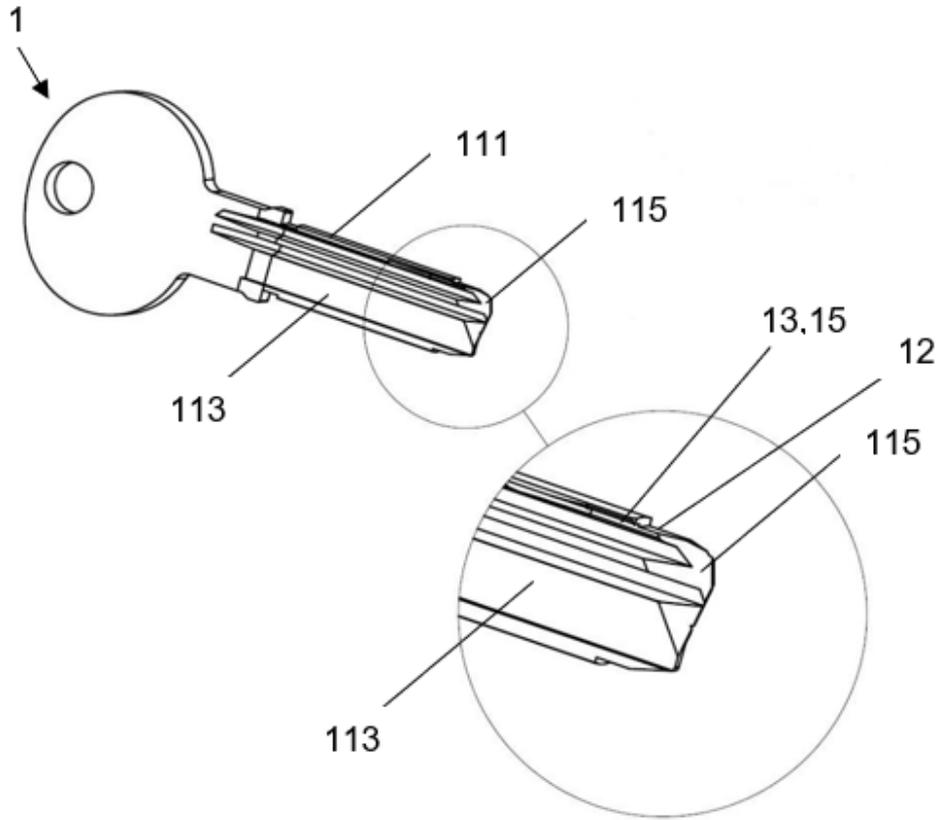


FIG. 7

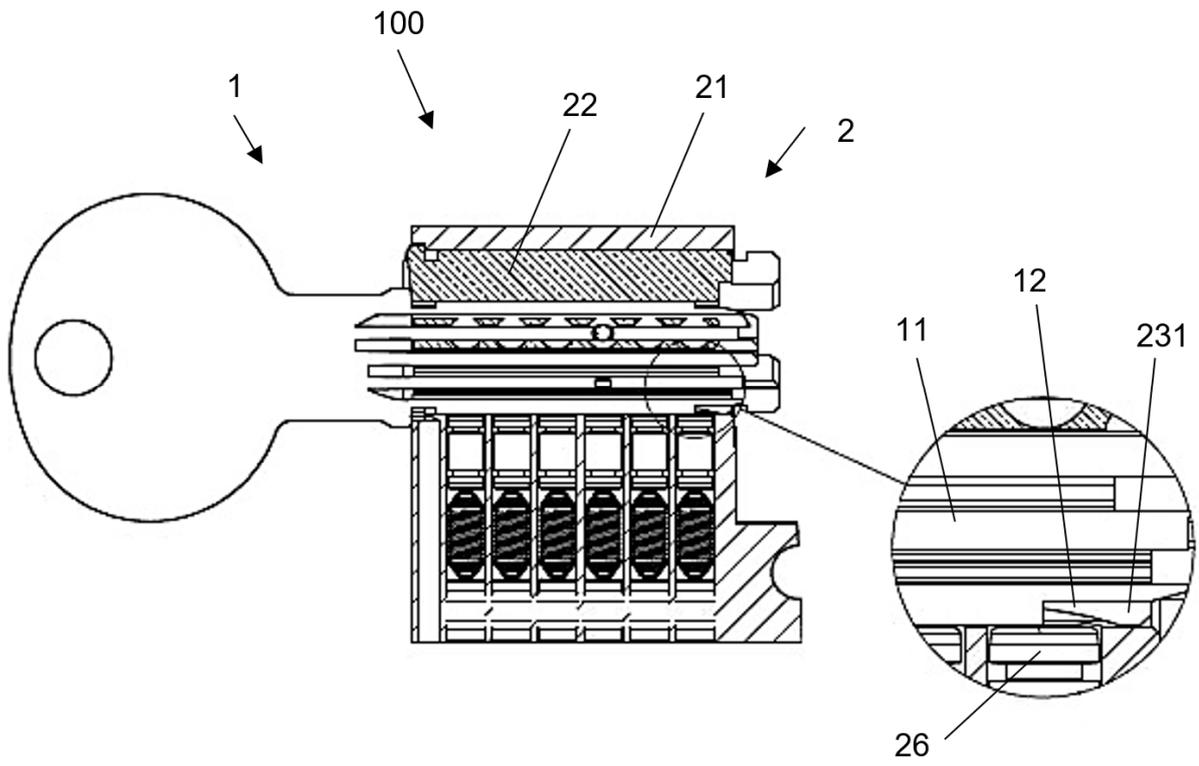


FIG. 8