

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 024**

51 Int. Cl.:

**E05B 27/00** (2006.01)

**E05B 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2015** **E 17165193 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019** **EP 3219884**

54 Título: **Llave así como cerradura correspondiente y sistema de llave y cerraduras**

30 Prioridad:

**11.09.2014 AT 6922014**

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

**04.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BAUMHAUER, WALTER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 746 024 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 así como cerradura correspondiente y sistema de llave y cerraduras

5 La presente invención se refiere a una llave para bloquear una cerradura con por lo menos una primera superficie y por lo menos una segunda superficie y por lo menos una posición de exploración prevista a lo largo de la extensión longitudinal, en la que en la primera superficie se provee por lo menos una primera codificación para consultarse en la cerradura y/o en la segunda superficie se provee por lo menos una segunda codificación para consultarse en la cerradura. La presente invención se refiere además a una cerradura para una llave de este tipo.

10 En el estado de la técnica se conocen llaves de este tipo con dos superficies codificadas, y específicamente en particular como llaves de inversión. Las llaves de inversión son llaves, cuya tija presenta en ambos lados perfiles, ranuras de guía, agujeros de impresión, elevaciones y/o entalladuras distribuidas de igual manera. Por lo tanto, si se gira alrededor de su eje longitudinal, la llave presentan respectivamente las mismas características y, por esta razón, e independientemente de cuál de los lados de la llave esté orientado hacia arriba, se puede insertar en el canal de llave del cilindro de cerradura correspondiente incluso en forma invertida, lo que no es posible con una llave normal, ranurada por un solo lado.

15 Debido a que las codificaciones en las llaves de inversión son idénticas en ambos lados, las codificaciones en la cerradura generalmente se consultan alternadamente en cada lado, para reducir el número de elementos de exploración. La expresión "codificaciones idénticas" en este contexto significa que las codificaciones en las superficies respectivamente observadas son iguales cuando la llave se gira alrededor de su eje longitudinal.

20 Los documentos EP0 335 069 A1 y DE 10 2010 052473 A1 describen llaves de acuerdo con el género, en las que las codificaciones están formadas por sitios de control dispuestos en determinadas alturas de control que se proveen de manera transversal a la extensión longitudinal de la llave, y en donde los sitios de control están conectados entre sí a través de ranuras de control. Las llaves están realizadas como llaves de inversión. Sin embargo, en las llaves de inversión de este tipo es suficiente con tomar la impresión de uno de sus lados para poder reproducir la llave. Esto es desventajoso de cara a los métodos de reproducción modernos (cámaras de smartphone de alta resolución en combinación con impresión 3D), ya que las llaves ilegales se pueden poner en circulación fácilmente.

25 El documento WO 91/10795 A1 muestra una llave convencional no invertible, en el que las codificaciones en una posición de exploración en un lado de la llave son diferentes de las codificaciones en la misma posición de exploración en el otro lado de la llave.

30 Sin embargo, otro problema consiste en que en la práctica, para dos instalaciones de cerradura que respectivamente presentan un cilindro de cerradura con llaves de inversión sería ventajoso realizar llaves de orden superior que puedan bloquear las dos instalaciones de cerradura.

35 No obstante, en las llaves de inversión con codificación lateral de ranuras se presenta el problema de que las curvas individuales en ambos lados de la llave tienen que ser idénticas. Pero de esto se derivan limitaciones para la realización de las ranuras en la punta de la llave: La posición media del fiador en la punta de la llave no se puede usar, ya que de lo contrario existe un mayor peligro de ruptura.

40 El objetivo de la presente invención consiste en resolver estos y otros problemas, en particular el problema de la facilidad de copia de las llaves de inversión. Además, se quiere crear una posibilidad para poder bloquear varias instalaciones de cerradura diferentes de llave de inversión con una misma llave. Asimismo, se quiere resolver la limitación en la codificación lateral de ranuras. Además, se quiere aumentar las posibilidades de variación en la llave, y se quiere lograr una mayor seguridad de bloqueo. Los mismos efectos se quieren alcanzar también en lo referente a la nueva configuración de la cerradura.

45 Este y otros objetivos se alcanzan de acuerdo con la presente invención, debido a que por lo menos una codificación de la primera superficie de la llave en por lo menos una posición de exploración es diferente de la segunda codificación en la misma posición de exploración en la segunda superficie.

50 Esto presenta la ventaja de que las codificaciones en ambos lados de la llave son diferentes, por lo que es mucho más difícil para personas no autorizadas copiar la llave.

55 La solución de acuerdo con la presente invención permite bloquear con una misma llave uno o varios cilindros de cerradura de una instalación de cerradura y, cuando la llave se hace girar alrededor de su eje longitudinal por 90° a 180°, permite bloquear uno o varios cilindros de cerradura de otra instalación de cerradura. A este respecto, puede estar previsto que en una llave que presenta la misma codificación en ambos lados no tenga autorización de bloqueo. Pero también puede estar previsto que una llave que presente la misma codificación en ambos lados tenga autorización de bloqueo. Una ventaja de la solución de acuerdo con la presente invención consiste en que la característica para la autorización de bloquear varios cilindros de cerradura no tiene que integrarse en los cilindros de cerradura de las instalaciones de cerradura, sino que se realiza con por lo menos dos o más características en

diferentes superficies de la llave misma. Con esto se puede diseñar una llave que presente una función de orden superior en dos instalaciones de cerradura diferentes con llaves de inversión, pero que ella misma no presente la función de llave de inversión. A este respecto, se puede tratar, por ejemplo, de una llave maestra para personas autorizadas, tales como bomberos, vigilantes nocturnos, personal doméstico o similares.

5 Otra ventaja de la solución de acuerdo con la presente invención en la realización de la llave con codificaciones de curva, consiste en que por el diferente grabado de las curvas en ambos lados de la llave ahora también se puede usar el fiador central en la punta de la llave, ya que no tiene que fresarse en ambos lados en forma de una ranura.

10 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que por lo menos una codificación de la primera superficie en por lo menos una posición de exploración sea idéntica a la codificación en la misma posición de exploración en la segunda superficie, de tal manera que para bloquear la cerradura por lo menos las codificaciones en esa posición de exploración solo se tengan que consultar en una superficie de la llave. También pueden existir varias codificaciones en una posición de exploración, de las que una o varias en todas las superficies de la llave son idénticas, y una o varias en por lo menos una superficie de la llave son diferentes.

15 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que además de las codificaciones mencionadas, en las superficies y/o en otros sitios de la llave se provean otras codificaciones adicionales. Las mencionadas codificaciones y/o las codificaciones adicionales en principio pueden comprender ranuras rectilíneas, angulares o curvadas, horizontales o verticales, hendiduras, estructuras fresadas, muescas o elevaciones, superficies de guía, pistas de guía, depresiones, agujeros de taladro con diámetros y/o profundidades idénticos o diferentes, esferas apoyadas, escotaduras circulares o elípticas, elevaciones o depresiones con forma de segmento de esfera, codificaciones magnéticas, codificaciones electrónicas y/o combinaciones de estos elementos.

20 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que en las superficies se trate de los lados planos de una llave plana. De acuerdo con la presente invención, también puede estar previsto que en las superficies se trate de los lados estrechos de una llave plana. De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto además que en la primera superficie se trate de un lado estrecho de la llave y en la segunda superficie de un lado plano de la llave. La segunda superficie puede encerrar con la primera superficie de la llave un ángulo cualquiera, en particular de aproximadamente 90° o aproximadamente 180°.

25 De acuerdo con la presente invención, está previsto que las codificaciones estén formadas por sitios de control dispuestos a determinadas alturas de control de manera transversal a la extensión longitudinal de la llave, estando los sitios de control conectados entre sí mediante ranuras de control.

30 De acuerdo con la presente invención, está previsto que en la primera superficie se provea por lo menos una ranura de control con sitios de control y en la segunda superficie también se provea por lo menos una ranura de control con sitios de control, proveyéndose los sitios de control de cada ranura de control en respectivamente una posición de exploración definida, y por lo menos un sitio de control del por lo menos una ranura de control presenta en por lo menos una posición de exploración en la primera superficie una altura de control diferente del sitio de control de la ranura de control correspondiente en la misma posición de exploración en la segunda superficie.

35 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que por lo menos un sitio de control del por lo menos una ranura de control en por lo menos una posición de exploración en la primera superficie presente la misma altura de control que el sitio de control de la ranura de control correspondiente en la misma posición de exploración en la segunda superficie. De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto en particular que se provea por lo menos seis posiciones de exploración A-F, así como por lo menos seis alturas de control a-f.

40 De acuerdo con la presente invención, está previsto que se provea por lo menos tres ranuras de control, de las que por lo menos una está realizada como ranura de control profunda con sitios de control profundos, mientras que las ranuras de control restantes están realizadas como ranuras de control de poca profundidad con sitios de control de poca profundidad, presentando las ranuras de control profundas una profundidad de ranura mayor que las ranuras de control de poca profundidad, y las ranuras de control de poca profundidad se extienden de manera esencialmente paralela entre sí.

45 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que para por lo menos una de las ranuras de control, preferentemente para las ranuras de control de poca profundidad, se provea por lo menos tres, preferentemente cinco, alturas de control.

50 De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que las codificaciones a partir de la punta de la llave en dirección hacia la base de la llave primero en por lo menos una posición de exploración estén realizadas de forma idéntica en ambas superficies, y que a partir de una determinada posición de exploración estén realizadas de manera sucesivamente diferente. Puede estar previsto en particular que la ranura de control profunda o las ranuras de control de poca profundidad, partiendo de la punta de la llave en dirección hacia la base de la llave se extiendan solo hasta una determinada posición de exploración, de tal manera que hasta esa posición de exploración en cada posición de exploración en cada superficie estén provistas dos ranuras de poca profundidad y una ranura profunda,

y que a partir de esa posición de exploración en cada posición de exploración este provista solo una ranura de control de poca profundidad o dos ranuras profundas.

La presente invención se refiere además a una cerradura para llaves conforme a la presente invención, que comprende un canal de llave con por lo menos dos lados, con posiciones de exploración provistas a lo largo de la extensión longitudinal del canal de llave, proveyéndose en cada posición de exploración por lo menos un elemento de control para consultar por lo menos una codificación en por lo menos una superficie de la llave, proveyéndose por lo menos un elemento de bloqueo que con una posición correspondiente del elemento de control se puede llevar a una posición de liberación para accionar la cerradura, y donde por lo menos en una posición de exploración en por lo menos dos lados del canal de llave se disponen elementos de control para consultar diferentes codificaciones en por lo menos dos superficies de la llave.

De acuerdo con la presente invención, está previsto que por lo menos en una posición de exploración adicional en por lo menos dos lados del canal de llave se dispongan elementos de control para consultar la misma codificación, en particular para consultar diferentes características de la misma codificación, en por lo menos dos superficies de la llave. Está previsto que los elementos de control comprendan órganos de control para engranar en las codificaciones, específicamente para engranar en las ranuras de control en la llave.

De acuerdo con la presente invención, está previsto que los elementos de control comprendan primeros órganos de control para engranar en las ranuras de control profundas y segundos órganos de control para engranar en las ranuras de control poco profundas. Además, puede estar previsto que los elementos de control para controlar los elementos de bloqueo presenten medios de engrane, en particular una o varias ranuras de consulta, que en una o varias posiciones del elemento de control cooperan con el elemento de bloqueo de tal manera que este se puede llevar a la posición de liberación para accionar la cerradura.

De acuerdo con la presente invención, puede estar previsto que en la llave se trate de una llave plana y/o que en la cerradura se trate de una cerradura de cilindro, en particular una cerradura de cilindro para recibir una llave plana.

La presente invención se refiere además a un sistema formado por lo menos por dos cerraduras de acuerdo con la presente invención o grupos de cerraduras de acuerdo con la presente invención y por lo menos una llave asignada de acuerdo con la presente invención, donde por lo menos una primera cerradura o un primer grupo de cerraduras en por lo menos una determinada posición de exploración consulte por lo menos solo la primera codificación en la primera superficie, y que por lo menos una segunda cerradura o un segundo grupo de cerraduras en esa posición de exploración consulte por lo menos solo la segunda codificación en la segunda superficie de la llave, de tal manera que la llave en una primera posición bloquea la primera cerradura o el primer grupo de cerraduras, y en una segunda posición bloquea la segunda cerradura o el segundo grupo de cerraduras.

Otras características adicionales de la presente invención se derivan de la descripción de los ejemplos de realización, las reivindicaciones y los dibujos.

La presente invención se describe más detalladamente a continuación en base a ejemplos de realización no limitativos:

Las Fig. 1a-1c muestran secciones transversales a través de ejemplos de realización de combinaciones de llave-cerradura tanto convencionales como de acuerdo con la presente invención;

Las Fig. 2a-2b muestran un ejemplo de realización de una llave de acuerdo con la presente invención;

Las Fig. 3a-3b muestran la llave de la Fig. 2a-2b en una vista de detalle;

Las Fig. 4a-9b muestran ejemplos de realización adicionales de llaves de acuerdo con la presente invención;

Las Fig. 10a-10b muestran una representación esquemática de los fiadores en el interior del núcleo de cilindro de una cerradura de acuerdo con la presente invención;

Las Fig. 11-12 muestran otras representaciones esquemáticas adicionales de los fiadores en el interior del núcleo de cilindro de una cerradura de acuerdo con la presente invención;

Las Fig. 13a-13b muestran una representación tridimensional esquemática de los fiadores en el interior del núcleo de cilindro de una cerradura de acuerdo con la presente invención.

Las Fig. 1a-1c muestran secciones transversales a través de ejemplos de realización de combinaciones de llave-cerradura tanto convencionales como de acuerdo con la presente invención. La Fig. 1a muestra una sección transversal a través de una cerradura convencional con un núcleo 23, que se encuentra apoyado de manera rotativa dentro de una carcasa 24, en la que se encuentra insertada una llave convencional 1. A ambos lados de la llave 1 se disponen elementos de control 13, 13' de manera desplazable, que cooperan con elemento de bloqueo 14, 14', que engranan en ranuras de la carcasa. En la llave 1 se trata de una llave con codificación de ranuras lateral. La cerradura está realizada de manera convencional y en el lado 2 explora las dos ranuras poco profundas con los órganos de control 18, y en el otro lado 2' explora la ranura profunda con el órgano de control 17'. La posición de la ranura profunda sobre la superficie 2 y de las ranuras poco profundas en el lado 2' no se explora, debido a que – por el sistema de llave de inversión – se parte de la suposición de que las codificaciones en las dos superficies 2, 2' son iguales.

La Fig. 1b muestra una sección transversal a través de un ejemplo de realización de una combinación de llave-cerradura de acuerdo con la presente invención. En este caso, las codificaciones en forma de ranuras profundas en las superficies 2, 2' de la llave son diferentes y también se consultan en ambos lados de la llave de manera independiente entre sí. Para poder consultar ambas codificaciones en cada superficie 2, 2', los elementos de bloqueo 13, 13' en ambos lados engranan a través de primeros órganos de control 17, 17' en la ranura profunda.

Sin embargo, debido a que la ranura, dependiendo del giro de la llave 1, se encuentra en otra posición, los elementos de control 13, 13' disponen respectivamente de dos ranuras de consulta 19, 19' para el engrane de los elementos de bloqueo 14, 14'. Los elementos de bloqueo 14, 14', por lo tanto, se activan respectivamente en dos posiciones diferentes de los elementos de control 13, 13' y bloquean la cerradura. Aunque en esta llave no se trata de una llave de inversión, debido a que las codificaciones en las superficies 2 y 2' son diferentes, la misma funciona como llave de inversión, puesto que en ambas posiciones se consultan ambas superficies de la llave.

La Fig. 1c muestra una forma de realización análoga a la Fig. 1b, con la diferencia de que en la posición de exploración representada de la llave 1 la codificación no está realizada por respectivamente una ranura profunda por cada superficie 2, 2', sino por respectivamente dos ranuras poco profundas por cada superficie 2, 2'. Los elementos de control 13, 13' disponen de respectivamente dos órganos de control 18, 18' para engranar en las ranuras poco profundas, así como respectivamente dos ranuras de consulta 19, 19' para el engrane de los elementos de bloqueo 14, 14'. Los elementos de bloqueo 14, 14', por lo tanto, al igual que en el ejemplo de realización de la Fig. 1b, se activan respectivamente en dos posiciones diferentes de los elementos de control 13, 13' y bloquean la cerradura, aunque no se trate de una llave de inversión.

En un ejemplo de realización no representado, la llave dispone de una lógica de consulta mecánica adicional, en particular de los elementos de bloqueo 14, 14', que asegura que la cerradura de la Fig. 1b o de la Fig. 1c no pueda ser bloqueada por una llave de inversión convencional con codificaciones idénticas en las superficies 2, 2', sino exclusivamente por llaves con codificaciones diferentes.

Las Fig. 2a-2b muestran un ejemplo de realización de una llave 1 de acuerdo con la presente invención, que está realizada como llave plana con una base de llave 10 y una punta de llave 20, así como dos superficies opuestas 2, 2'. En las superficies 2, 2' se trata de los lados planos de llave 16, 16'. Para ambas superficies 2, 2', a lo largo de la extensión longitudinal de la llave 1 se proveen posiciones de exploración 4, específicamente seis posiciones de exploración A-F. En cada posición de exploración 4 se dispone en ambas superficies 2, 2' de la llave 1 una codificación 3, 3', donde la primera codificación 3 está provista en la superficie 2 y la segunda codificación 3' en la superficie 2'. Las codificaciones en la posición de exploración A están realizadas de forma diferente, y en las posiciones de exploración B-F están realizadas de forma idéntica. Una cerradura que solo explora un lado de la llave, por lo tanto, solo puede accionarse en una posición de la llave. Para poder consultar ambas codificaciones en la posición de exploración A, la cerradura debe estar realizada de tal manera que por lo menos en la posición de exploración A consulte las dos superficies 2, 2' de la llave 1 de manera independiente entre sí.

Las Fig. 3a-3b muestran la llave de la Fig. 2a-2b en una vista de detalle. La llave 1 está realizada como llave plana con una punta de llave 20, así como dos superficies opuestas 2, 2'. En las superficies 2, 2' se trata de los lados planos de la llave 16, 16'. Para ambas superficies 2, 2', a lo largo de la extensión longitudinal de la llave 1 se proveen posiciones de exploración 4, específicamente seis posiciones de exploración A-F.

En cada posición de exploración 4, en ambas superficies 2, 2' de la llave 1 se dispone una codificación 3, 3', donde la primera codificación 3 está provista sobre la superficie 2 y la segunda codificación 3' sobre la superficie 2'. Las codificaciones están realizadas de forma diferente en la posición de exploración A y de forma idéntica en las posiciones de exploración B-F.

Las codificaciones 3, 3' comprenden sitios de control profundos 6, 6' y sitios de control poco profundos 7, 7', que están conectados entre sí respectivamente por una ranura de control profunda 8, 8' y dos ranuras de control poco profundas 9, 9'. Las ranuras de control profundas 8, 8' presentan una mayor profundidad de ranura que las ranuras de control poco profundas 9, 9'. Las ranuras de control poco profundas 9, 9' se extienden de manera sustancialmente paralela entre sí.

Los sitios de control 6, 6', 7, 7' en las posiciones de consulta se disponen en alturas de control 5 provistas de manera transversal a la extensión longitudinal de la llave 1. En este ejemplo de realización, se proveen seis alturas de control a-f. Mientras que los sitios de control 6, 6', 7, 7' son idénticos en las posiciones de exploración B-F en ambas superficies 2, 2' de la llave 1, en la posición de exploración A el sitio de control profundo 6, 6' se dispone en ambas superficies 2, 2' en una altura de control 5 diferente.

Las Fig. 4a-6b muestran otros ejemplos de realización adicional es de llaves de acuerdo con la presente invención. En estos ejemplos de realización, la ranura de control profunda 8, 8' desde la punta de la llave 20 hacia la base de la llave 10 primero se extiende en algunas posiciones de exploración de forma idéntica en ambas superficies 2, 2' de la llave 1. A partir de una determinada posición de exploración, la ranura de control profunda 8, 8' está realizada de

forma diferente en las superficies 2, 2'.

Las ranuras de control poco profundas 9, 9' se extienden, partiendo de la punta de la llave 20, solo hasta esa determinada posición de exploración.

5 Con esto se logra que hasta esa posición de exploración solo se tenga que explorar en un lado de la llave, mientras que a partir de esa posición de exploración se tienen que explorar ambos lados de la llave (como se muestra en la Fig. 2b).

10 Las Fig. 7a-9b muestran ejemplos de realización adicional es de llaves de acuerdo con la presente invención. En estos ejemplos de realización, las ranuras de control poco profundas 9, 9', partiendo de la punta de la llave 20 hacia la base de la llave 10, primero se extienden de forma idéntica en algunas posiciones de exploración en ambas superficies 2, 2' de la llave 1.

15 A partir de una determinada posición de exploración, las ranuras de control poco profundas 9, 9' en las superficies 2, 2' están realizadas de forma diferente. La ranura de control profunda 8, 8', partiendo de la punta de la llave 20, solo se extiende hasta esa determinada posición de exploración. Con esto se logra que hasta esa posición de exploración solo se tenga que explorar en un lado de la llave, mientras que a partir de esa posición de exploración se tienen que explorar ambos lados de la llave (como se muestra en la Fig. 1c).

20 Las Fig. 10a-10b muestran una representación esquemática de los fiadores en el interior del núcleo de cilindro de una cerradura de acuerdo con la presente invención, en las que la llave y el núcleo de cilindro, así como la carcasa, no se han representado por razones de claridad. La Fig. 10a muestra una vista al interior del canal de llave 11 y muestra los elementos de control 13, 13', que consultan el canal de llave con los órganos de control 17, 17', 18, 18'. Lateralmente, los elementos de control 13, 13' presentan ranuras de consulta 19, 19' que cooperan con elementos de bloqueo 14, 14'. En la Fig. 10b se muestra una vista desde arriba del canal de llave 11, y se representan las posiciones de exploración 12 A-F. En cada posición de exploración, a ambos lados del canal de llave 11 se disponen dos elementos de control 13, 13', que presentan bien sea primeros órganos de control 17, 17' para consultar las ranuras profundas en la llave, o segundos órganos de control 18, 18' para consultar las ranuras poco profundas. A derecha e izquierda del canal de llave 11 se representan una vez más los elementos de control 13, 13' en una posición girada por 90°. Este ejemplo de realización de la cerradura está diseñado para una llave como se representa en las Fig. 2a-2b, ya que las ranuras se extienden a lo largo de la longitud entera de la caña de la llave.

35 En la Fig. 11 se representa una realización de la cerradura para una llave como se muestra en las Fig. 6a-6b. En las posiciones de exploración A, B y C se exploran alternadamente la ranura profunda y la ranura poco profunda de la llave. En las posiciones de exploración de D, E y F ya solo se explora en ambos lados la ranura profunda.

40 En la Fig. 12 se muestra una realización de la cerradura para una llave como se representa en las Fig. 9a-9b. En las posiciones de exploración A, B y C se exploran alternadamente la ranura profunda y la ranura poco profunda de la llave. En las posiciones de exploración de D, E y F ya solo se exploran en ambos lados las ranuras poco profundas.

45 Las Fig. 13a-13b muestran una representación esquemática tridimensional de los fiadores en el interior del núcleo de cilindro de una cerradura de acuerdo con la presente invención, donde se representan los elementos de control 13 y 13' a ambos lados del canal de llave 11. En el detalle aislado se representan los primeros órganos de control 17' para explorar la ranura profunda, así como los segundos órganos de control 18 para explorar las ranuras poco profundas. En los órganos de control 17, 17', 18, 18' se trata sustancialmente de elevaciones con forma cilíndrica.

50 Igualmente se pueden ver las ranuras de consulta 19, 19' en forma de entalladuras de sección transversal sustancialmente rectangular, que sirven para cooperar con el elemento de bloqueo 14, 14', como se representa en las Fig. 1a-1c.

La presente invención no está limitada tan solo a los ejemplos de realización representados, sino que incluye todas las formas de realización comprendidas en el marco de las reivindicaciones adjuntas.

#### Lista de caracteres de referencia

55	1	Llave
	2	Primera superficie
	2'	Segunda superficie
	3, 3'	Codificación
60	4	Posición de exploración de la llave
	5	Altura de control
	6, 6'	Sitio de control profundo
	7, 7'	Sitio de control poco profundo
	8, 8'	Ranura de control profunda
65	9, 9'	Ranura de control poco profunda
	10	Base de la llave

## ES 2 746 024 T3

	11	Canal de llave
	12	Posición de exploración de la cerradura
	13, 13'	Elemento de control
	14, 14'	Elemento de bloqueo
5		
	16, 16'	Lado plano de la llave
	17, 17'	Primer órgano de control
	18, 18'	Segundo órgano de control
	19, 19'	Ranura de consulta
10	20	Punta de la llave
	23	Núcleo
	24	Carcasa

**REIVINDICACIONES**

1. Llave (1) para bloquear una cerradura, que comprende

- 5 a. por lo menos una primera superficie (2) y por lo menos una segunda superficie (2'),
- b. con por lo menos una posición de exploración (4) provista a lo largo de la extensión longitudinal de la llave (1),
- c. en la que en la primera superficie (2) se provee por lo menos una primera codificación (3) para consultarse en la cerradura y en la segunda superficie (2') se provee por lo menos una segunda codificación (3') para consultarse en la cerradura,
- 10 d. en la que las codificaciones (3, 3') están formadas por sitios de control (6, 6', 7, 7'), provistos de manera transversal a la extensión longitudinal de la llave (1), dispuestos en determinadas alturas de control (5), y los sitios de control están conectados entre sí por medio de ranuras de control (8, 8', 9, 9'),
- e. en la que en la primera superficie (2) se provee por lo menos una ranura de control (8, 9) con sitios de control (6, 7) y en la segunda superficie (2') igualmente se provee por lo menos una ranura de control (8', 9') con sitios de control (6', 7'), y los sitios de control de cada ranura de control se proveen en una posición de exploración (4) respectivamente definida,
- 15 f. en la que se proveen por lo menos tres ranuras de control, de las que por lo menos una está realizada como una ranura de control profunda (8, 8') con sitios de control profundos (6, 6'), y las restantes ranuras están realizadas como ranuras de control poco profundas (9, 9') con sitios de control poco profundos (7, 7'), en la que las ranuras de control profundas (8, 8') presentan una mayor profundidad de ranura que las ranuras de control poco profundas (9, 9'), y las ranuras de control poco profundas (9, 9') se extienden de manera esencialmente paralela entre sí,

25 caracterizada por que por lo menos una codificación (3) de la primera superficie (2) en por lo menos una posición de exploración (4) es diferente de la segunda codificación (3') en la misma posición de exploración (4), debido a que por lo menos un sitio de control de por lo menos una ranura de control en por lo menos una posición de exploración sobre la primera superficie (2) presenta una altura de control diferente del sitio de control de la ranura de control correspondiente en la misma posición de exploración sobre la segunda superficie (2').

30 2. Llave (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que las codificaciones (3, 3') en por lo menos una posición de exploración están realizadas de tal manera que para bloquear la cerradura se tienen que consultar por lo menos las codificaciones en esa posición de exploración en ambas superficies (2, 2').

35 3. Llave (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que por lo menos una codificación (3) de la primera superficie (2) en por lo menos una posición de exploración (4) es idéntica a la codificación (3') en la misma posición de exploración (4) en la segunda superficie (2'), de tal manera que para bloquear la cerradura se tienen que consultar por lo menos las codificaciones (3, 3') en esa posición de exploración tan solo en una superficie (2, 2') de la llave.

40 4. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que además de las codificaciones (3, 3') en las superficies (2, 2') y/o en otros sitios de la llave (1) se proveen codificaciones adicionales.

45 5. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que las codificaciones (3, 3') y/o codificaciones adicionales comprenden esencialmente ranuras rectilíneas, angulares o curvadas, horizontales o verticales, hendiduras, estructuras fresadas, muescas (22, 22') o elevaciones, superficies de control, pistas de control, depresiones, agujeros de taladro (21, 21') con diámetros y/o profundidades idénticos o diferentes, esferas apoyadas, escotaduras de segmentos circulares o elípticos, elevaciones o depresiones con forma de segmento de esfera, codificaciones magnéticas, codificaciones electrónicas y/o combinaciones de estos elementos.

50 6. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que en las dos superficies (2, 2') se trata de lados planos de la llave (16, 16').

55 7. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que en las superficies (2, 2') se trata de lados estrechos de la llave (15, 15').

8. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que en la primera superficie (2) se trata de un lado estrecho de la llave (15) y en la segunda superficie (2') se trata de un lado plano de la llave (16').

60 9. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que por lo menos un sitio de control de por lo menos una ranura de control en por lo menos una posición de exploración en la primera superficie (2) presenta la misma altura de control que el sitio de control de la ranura de control correspondiente de la misma posición de exploración en la segunda superficie (2').

65 10. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que se proveen por lo menos seis posiciones de exploración A-F, así como por lo menos seis alturas de control a-f.

## ES 2 746 024 T3

11. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que para por lo menos una ranura de control, preferentemente para las ranuras de control poco profundas (9, 9'), se proveen por lo menos tres, preferentemente cinco, alturas de control.
- 5 12. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 con una punta de llave (20) y una base de llave (10), caracterizada por que las codificaciones (3, 3'), partiendo de la punta de la llave (20) en dirección hacia la base de la llave (10), primero en por lo menos una posición de exploración (4) en ambas superficies (2, 2') están realizadas de forma idéntica, y a partir de una determinada posición de exploración están realizadas de manera sucesivamente diferente.
- 10 13. Llave (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 con una punta de llave (20) y una base de llave (10), caracterizada por que la ranura de control profunda (8, 8') o las ranuras de control poco profundas (9, 9'), partiendo de la punta de la llave (20) en dirección hacia la base de la llave (10), solo se extienden hasta una determinada posición de exploración (4).
- 15 14. Cerradura para llaves (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende
- a. un canal de llave (11) con por lo menos dos lados,
  - 20 b. con por lo menos una posición de exploración (12) provista a lo largo de la extensión longitudinal del canal de llave (11),
  - c. en la que en cada posición de exploración (12) se provee por lo menos un elemento de control (13, 13') para consultar por lo menos una codificación (3, 3') en por lo menos una superficie (2, 2') de la llave (1),
  - d. en la que los elementos de control (13, 13') comprenden primeros órganos de control (17, 17') para engranar en ranuras de control profundas (8, 8') y segundos órganos de control (18, 18') para engranar en ranuras de control poco profundas (9, 9'),
  - 25 e. y se provee por lo menos un elemento de bloqueo (14, 14'), que con una posición correspondiente del elemento de control (13, 13') se puede llevar a la posición de liberación para accionar la cerradura,
  - f. en la que por lo menos en una posición de exploración (12) en dos lados del canal de llave (11) se proveen elementos de control (13, 13') para consultar diferentes codificaciones (3, 3') en dos superficies (2, 2') de la llave, caracterizada por que
  - 30 g. por lo menos en una posición de exploración adicional (12) en dos lados del canal de llave (11) se proveen elementos de control (13, 13') para consultar la misma codificación (3, 3'), en particular para consultar diferentes características de la misma codificación (3, 3'), en dos superficies (2, 2') de la llave.
- 35 15. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada por que los elementos de control (13, 13') para controlar los elementos de bloqueo (14, 14') presentan medios de engrane, en particular una o varias ranuras de consulta (19, 19'), que en una o varias posiciones del elemento de control (13, 13') cooperan con el elemento de bloqueo (14, 14') de tal manera que este se puede llevar a una posición de liberación para accionar la cerradura.
- 40 16. Cerradura de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, caracterizada por que se trata de una cerradura de cilindro, en particular una cerradura de cilindro para recibir una llave plana.
- 45 17. Sistema de por lo menos dos cerraduras o grupos de cerraduras de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 16 y por lo menos una llave asignada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que
- a. por lo menos una primera cerradura o un primer grupo de cerraduras en por lo menos una determinada posición de exploración consulta por lo menos tan solo la primera codificación (3) en la primera superficie (2), y
  - 50 b. por lo menos una segunda cerradura o un segundo grupo de cerraduras en esta posición de exploración consulta por lo menos tan solo la segunda codificación (3') en la segunda superficie (2') de la llave,
  - c. de tal manera que la llave (1) en una primera posición bloquea la primera cerradura o el primer grupo de cerraduras, y en una segunda posición bloquea la segunda cerradura o el segundo grupo de cerraduras.

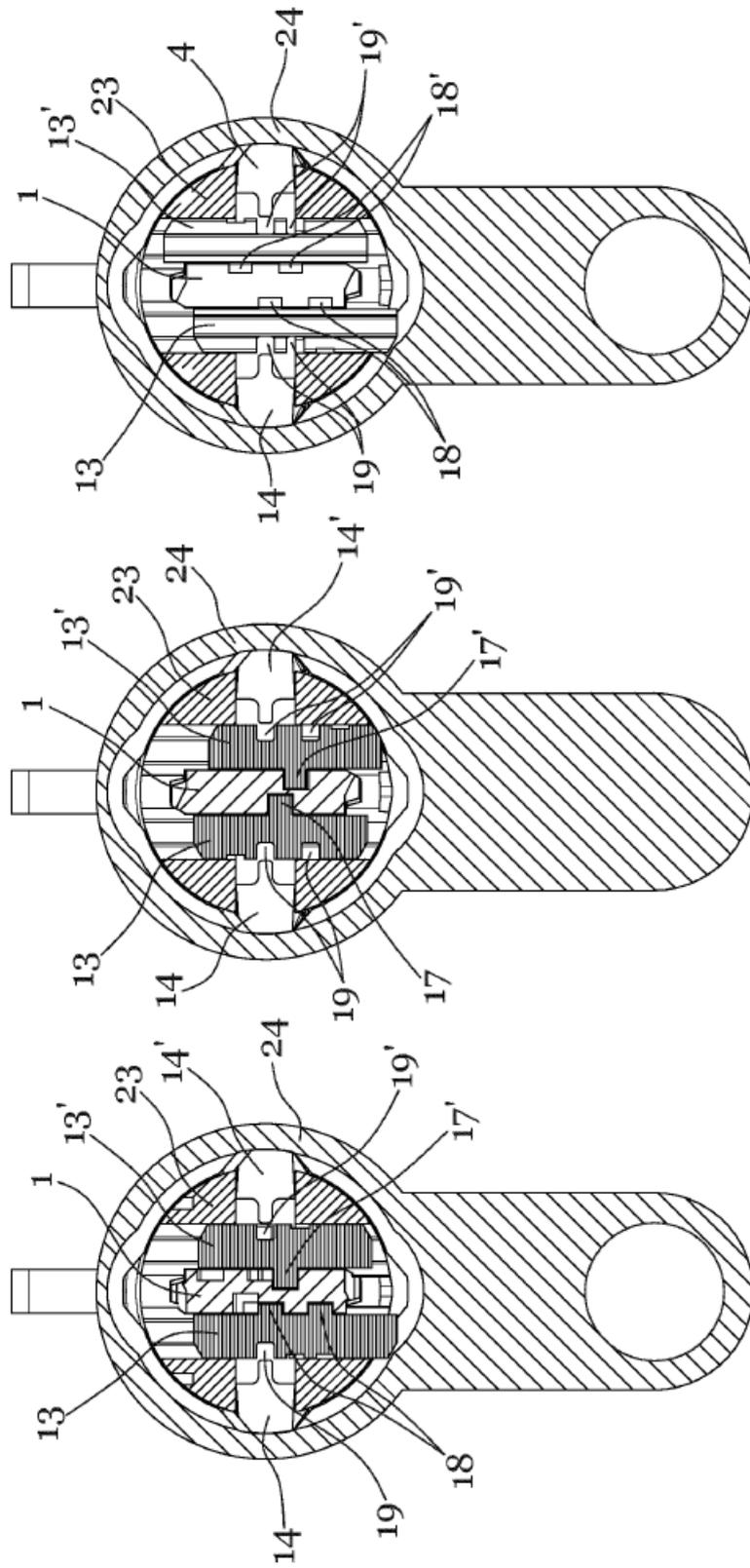
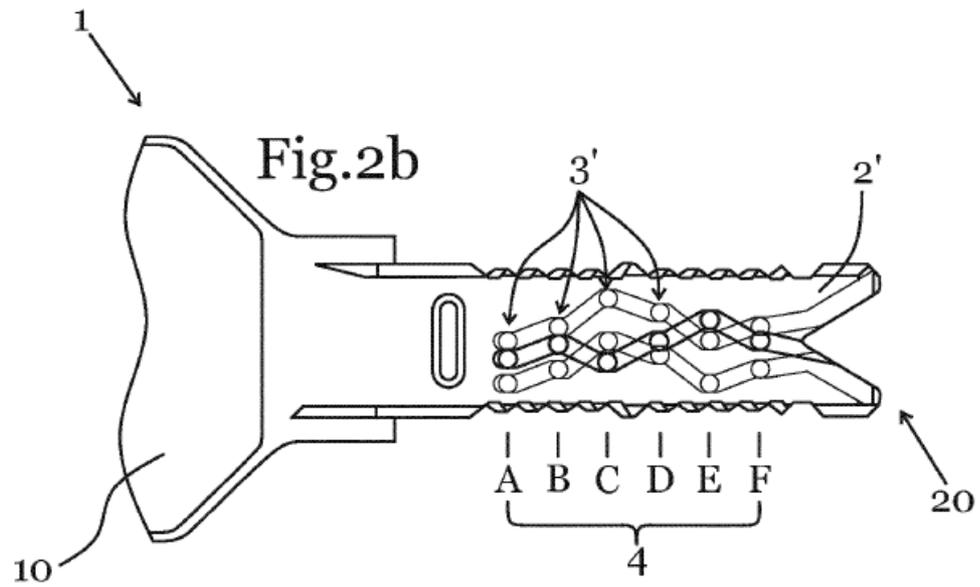
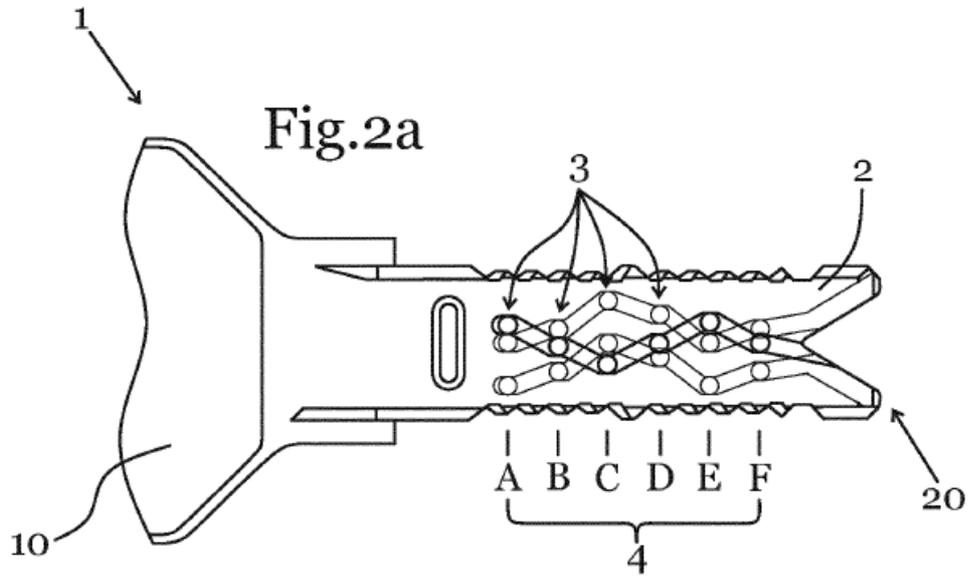
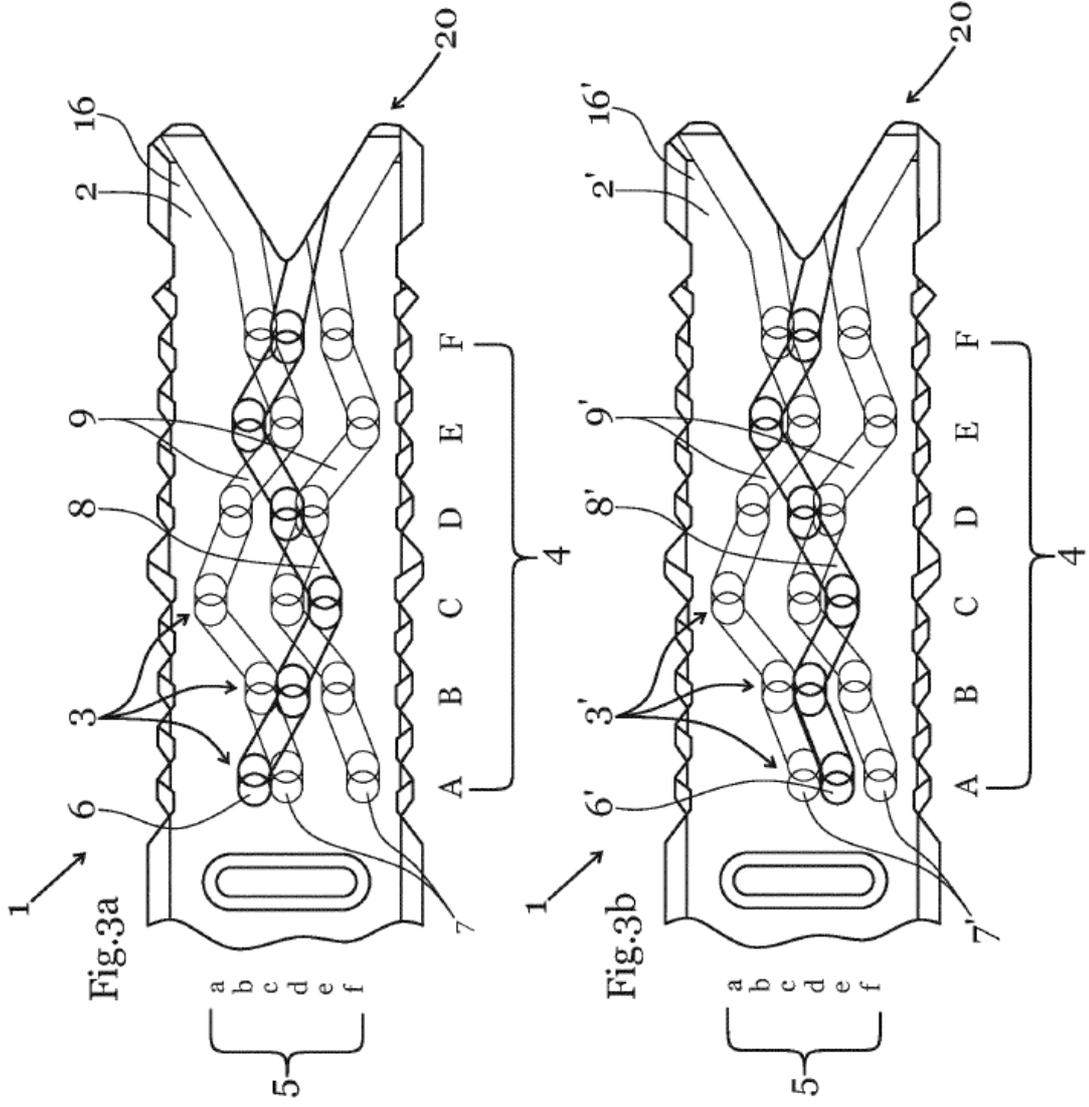


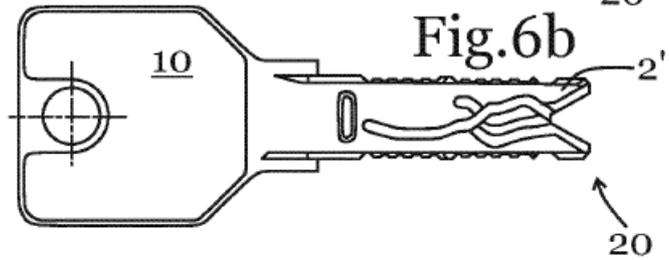
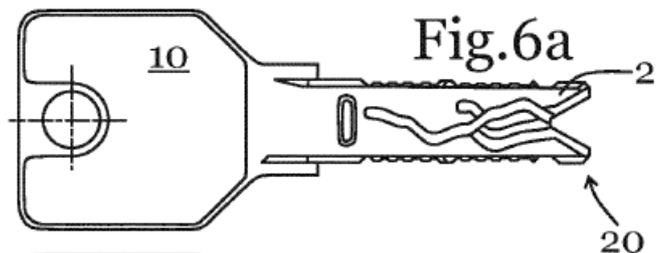
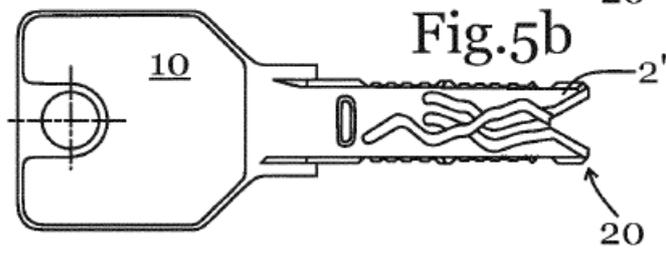
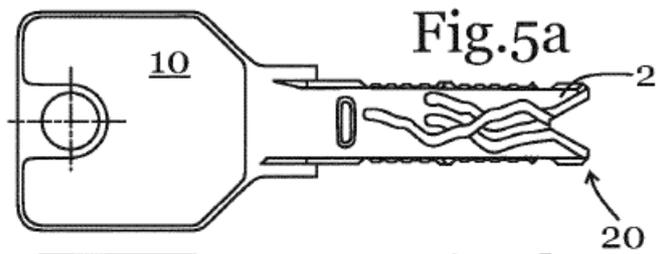
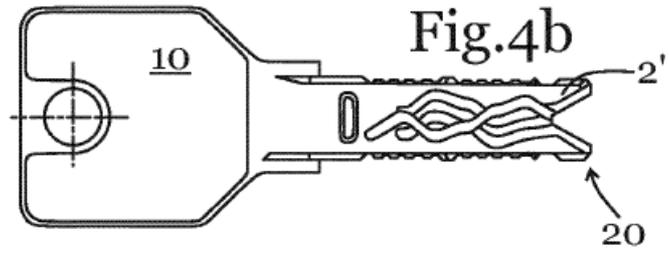
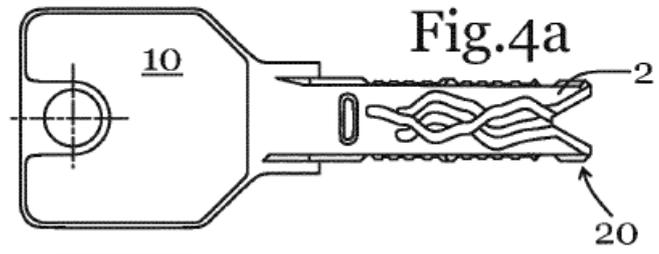
Fig.1c

Fig.1b

Fig.1a







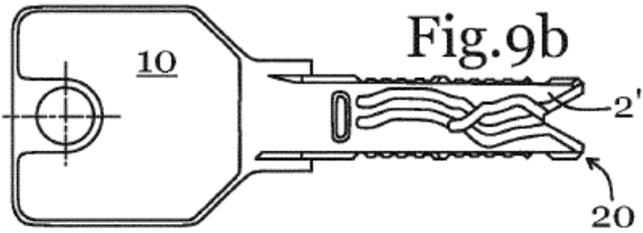
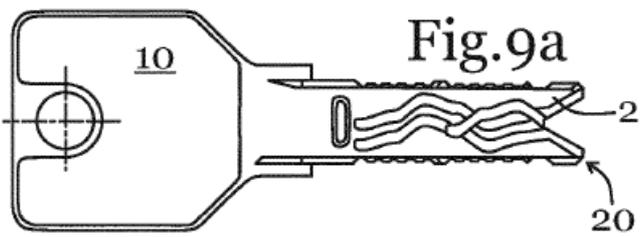
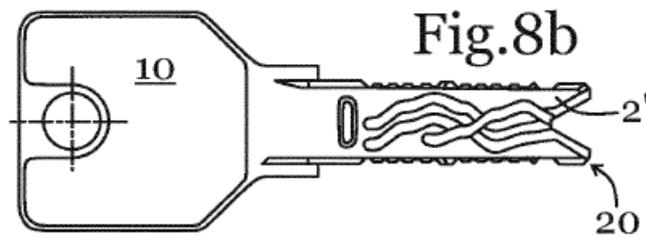
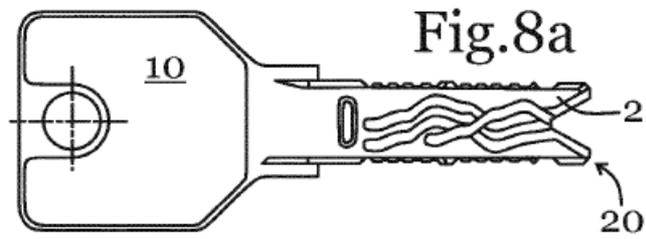
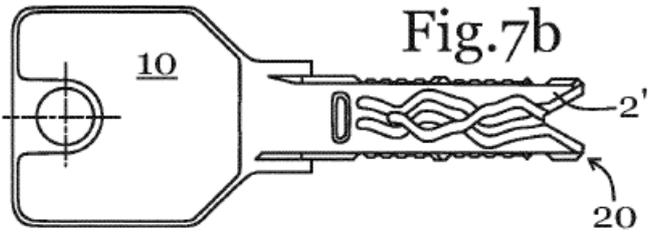
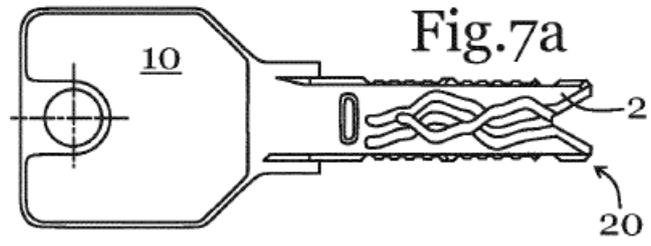


Fig.10a

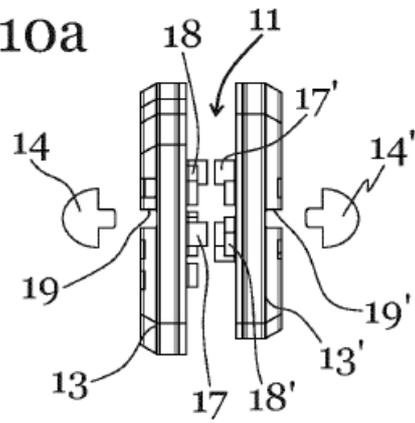


Fig.10b

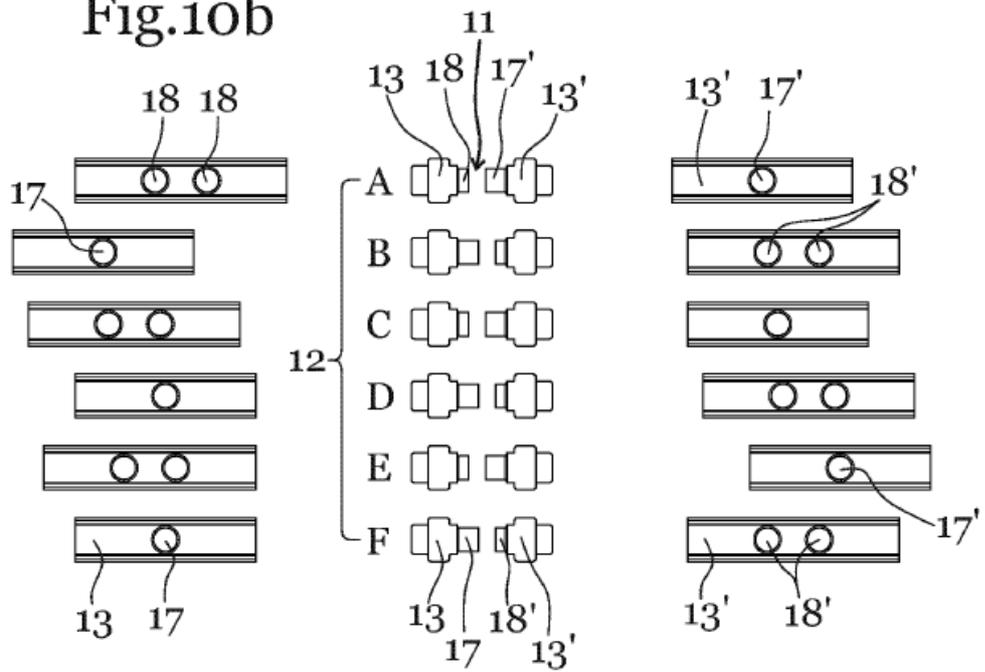


Fig.11

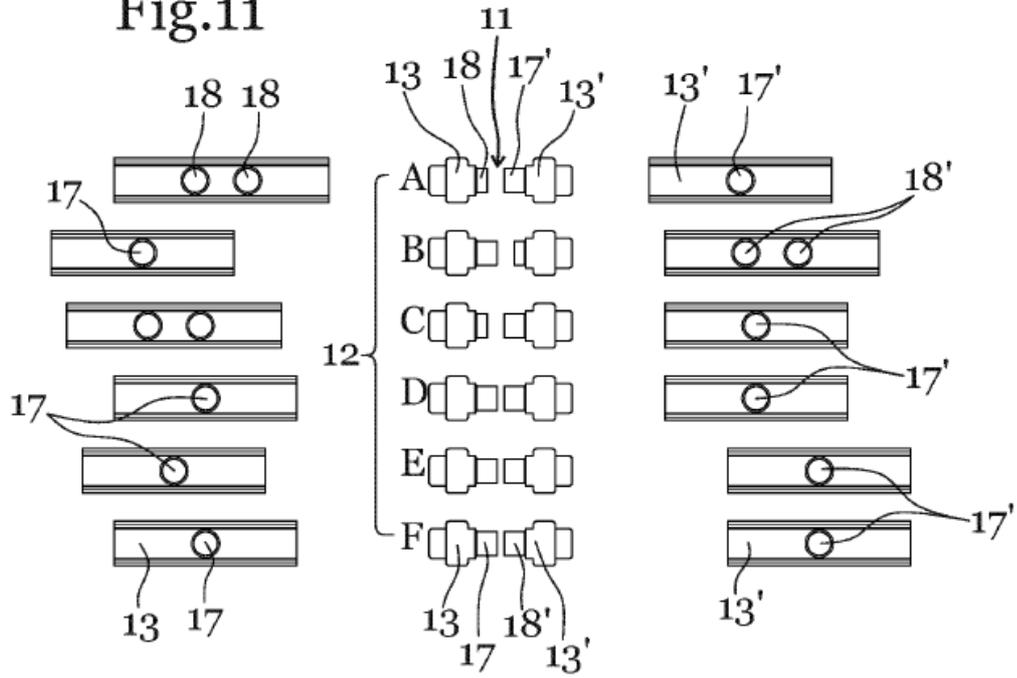


Fig.12

