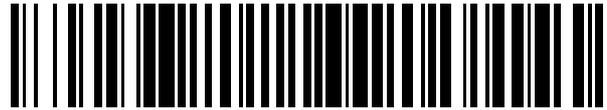


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 892**

51 Int. Cl.:

E05B 19/00 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2012 E 12716183 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2686510**

54 Título: **Llave plana para un cilindro de cierre y cilindro de cierre**

30 Prioridad:

02.05.2011 AT 2502011

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

02.10.2014

73 Titular/es:

**KABA GMBH (100.0%)
Ulrich-Bremi-Strasse 2
3130 Herzogenburg, AT**

72 Inventor/es:

**KORNHOFER, MARKUS y
NAVRATIL, HEINZ**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 501 892 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 plana para un cilindro de cierre y cilindro de cierre

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una llave plana para un cilindro de cierre, particularmente de instalaciones de
 cierre, con lados planos de llave esencialmente rasos y casi paralelos, un dorso de llave, y un paletón dentado
 opuesto a éste en el lado frontal para el posicionamiento de pasadores retenedores divididos en pasadores de
 núcleo y de carcasa, que están solicitados por resorte en correspondientes canales de llave de núcleos de cilindro
 10 contra el lado frontal del paletón en dirección hacia el dorso de la llave, donde en los lados planos de la llave plana
 se proporcionan muescas entalladas como elementos de perfil de variación y como elementos de perfil guía, donde
 al menos dos muescas de un lado de la llave plana se solapan, cuya dirección de incisión es diferente, de manera
 que debido a la intersección de las dos muescas resulta un borde, que puede palpase en dirección perpendicular
 con respecto al plano central longitudinal de la llave plana, donde a continuación de las dos muescas que se
 solapan, ambas están rebajadas, y lo están en sentido contrario, y donde debido a estos rebajes, en al menos una
 15 muesca está oculto el centro de la base de la muesca -visto en dirección perpendicular con respecto al plano central
 longitudinal de la llave-. La invención se refiere además a un cilindro de cierre para una llave plana de este tipo.

Estado de la técnica

La protección de la vida, de la privacidad y de la propiedad, son prioridades importantes. Por lo tanto, una cerradura
 y una llave adquieren un significado especial. En el caso de las instalaciones de cierre, se definen zonas de acceso,
 y se realizan mediante la asignación de cada llave de la instalación a una o más cerraduras. Esta asignación o la
 20 exclusión de llave y cerradura en lo que se refiere a la función de bloqueo, se logra en el caso de las instalaciones
 de cierre en base a cilindros de cierre con llaves planas, entre otros, por el perfil de sección transversal de las llaves
 y la sección transversal del canal de la llave. Solo cuando el contorno de una sección transversal de canal de llave
 se corresponde con una sección transversal de llave plana, o la envuelve, la llave encaja en la cerradura. Tan pronto
 como el contorno de la sección transversal de la llave plana corta aquel de la sección transversal del canal de la
 25 llave, la llave no tiene autorización de bloqueo en lo que se refiere al cilindro de cierre nombrado anteriormente.

Naturalmente, esta asignación entre llave y cilindro de cierre a través del perfil –es decir, la sección transversal de la
 llave, particularmente llave plana, y el canal de la llave del cilindro de cierre– también es válida para el cilindro
 individual y la llave individual, que no es directamente parte de una instalación de cierre.

30 Está en correspondencia con la necesidad de seguridad, cuando una llave no puede copiarse sin más. Mediante
 certificados de seguridad y estrictos controles de identidad, la persona autorizada puede conseguir una llave de
 repuesto del fabricante original. Siempre y cuando puedan obtenerse en el comercio llaves en bruto, un servicio de
 cerrajería puede producir una llave de repuesto sin problemas con un dispositivo de fresado de copia, produciendo
 un dentado en el cuerpo de la llave. Siempre y cuando un dispositivo de fresado de copia sea capaz además de ello,
 35 también de palpar un perfil de sección transversal en los lados planos de una llave original, y existan
 correspondientes herramientas de fresado, puede producirse una llave de repuesto también a partir de una plaquita
 metálica mediante arranque de virutas. Por lo tanto, si hasta ahora no era posible la producción de llaves de
 repuesto para perfiles de llave bloqueados por falta de una correspondiente llave en bruto, debido a la limitación del
 acceso libre en el mercado, hoy en día los servicios de cerrajería ya cuentan con las posibilidades técnicas para
 40 fabricar copias de una llave, tanto en lo que se refiere al dentado, como también en lo que se refiere al perfil. El
 palpado de un perfil de llave se efectúa mecánica u ópticamente desde el lado. Al resultado de este palpado lateral
 sucede la incisión o el avance de una o de varias fresas para la producción de muescas con forma de U, con forma
 de V, o con forma rectangular. Mediante la inclinación de la llave en bruto, también pueden producirse muescas
 inclinadas con respecto a la línea central de la sección transversal del perfil, por ejemplo como muescas rebajadas.

45 En este caso es problemático, que los servicios de cerrajería normalmente hacen la sección transversal de la llave
 algo más “pequeña”, es decir, configuran todas las muescas ligeramente más anchas y más profundas, para que la
 llave pueda introducirse de manera segura en el canal de la llave. Debido a ello, vuelve a ocurrir una y otra vez, que
 una llave puede introducirse también en cerraduras, para las que ésta no está prevista (los llamados bloqueos
 transversales). Con ello, a menudo se invalida una instalación de cierre completa.

50 En el documento EP 1362153 B se propuso un sistema de perfil para la configuración de la sección transversal de
 llaves planas con lados planos esencialmente rasos y casi paralelos, así como de canales de llaves
 correspondientes en cilindros de cierre, en el cual no era posible labrar un perfil en un proceso de trabajo con un
 dispositivo de fresado de perfil de llaves, como podían ser utilizados por los servicios de cerrajería. Esto se logró en
 el caso de llaves planas con lados planos esencialmente rasos y casi paralelos, así como en correspondientes
 canales de llaves, porque de al menos una muesca, particularmente del perfil guía, partía al menos otra muesca
 55 como muesca desviada, y que las direcciones de incisión de la muesca y de la muesca desviada eran diferentes y

divergían en aproximadamente 60°. Debido al palpado lateral de las muescas de perfil de una llave original al copiar, la muesca desviada no podía ser registrada o solo hacerse de manera incompleta. Tendría que haberse fabricado por reubicación de la llave en bruto y por nuevo palpado del original. La reubicación para una posición angular de la línea central de la muesca de perfil que se diferencia de la dirección de incisión original de una muesca de perfil, conduce inevitablemente a desplazamientos laterales, de manera que una muesca desviada u otra muesca adicional que parte lateralmente de la muesca, no podía producirse ni a medida, ni funcional, ni de manera económica.

Una fabricación económica y exacta, solo era posible en la práctica en la fábrica de cerraduras, que disponía de máquinas brochadoras de perfiles, así como de grandes centros de fresado, donde no se producían errores de reubicación, ya que no eran necesarias fases de trabajo separadas con medición nueva de una posición de partida, causantes de errores.

Sin embargo, es posible en principio (aunque esto vaya unido a un gran esfuerzo), copiar este tipo de llaves, siempre y cuando solamente se configuren las muescas claramente más grandes (más anchas y más profundas). Según el documento EP 1362153 B, está previsto a saber, que se proporcionen otras muescas en inmediata proximidad, de manera que debido a una eliminación por fresado demasiado extensa, la llave pierda su estabilidad; es decir, el servicio de copiado no puede fresar sin más una muesca tan grande, que esta muesca de la llave copiada cubra la muesca y la muesca desviada de la llave original. Pero el servicio de copiado puede hacer la muesca y la muesca desviada -algo ampliadas- sin que la llave pierda su estabilidad o su capacidad de bloqueo.

Del documento EP 1217151 A se conoce una llave del tipo nombrado inicialmente, ya que cuando en la Fig. 5 abajo a la derecha, se hace la elección de tal manera, que la muesca de más abajo no se fresa, pero la muesca que se encuentra por encima de ésta se fresa en toda su profundidad, entonces queda oculto el centro de la base de la muesca de esta muesca. Pero la muesca aun así se deja palpar, dado que la base de la muesca está configurada rasa, y una de las dos transiciones de los flancos de las muescas a la base de la muesca, así como la zona directamente afín de la base de la muesca, son palpables.

Del documento AT 500638 B se conoce proporcionar un pasador palpador en la cerradura, que determina en el caso de la muesca rebajada, si realmente está rebajada o si simplemente se reemplazó por una muesca en forma de V correspondientemente más ancha. En el caso de este pasador palpador era desventajoso que solo funcionaba en una dirección. Esto quiere decir, que cuando la cerradura se instalaba de manera incorrecta, entonces se podía desbloquear con una llave copiada ilegalmente, pero después de ello ya no podría volver a bloquearse. Pero también en el caso de un montaje correcto, era problemático cuando la llave copiada ilegalmente era utilizada por personas autorizadas; éstas podían encerrarse a ellas mismas y después de ello no podían volver a desbloquear la habitación o la vivienda.

Además de ello, la mejora en seguridad era reducida, porque solo se palpaba la existencia del rebaje, pero no la configuración exacta de la muesca y de la muesca desviada.

Representación de la invención

Es tarea de la presente invención proponer una llave plana, en la que la copia sea aún más difícil que en el caso de las llaves según los documentos EP 1362153 B o AT 500638 B o EP 1217151 A.

Según la invención esto se soluciona porque en el caso de al menos una muesca, también queda oculta la transición del flanco de la muesca a la base de la muesca debido al rebaje -visto en dirección perpendicular con respecto al plano central longitudinal de la llave-.

La idea que hay detrás de ello es la siguiente: cuando la base de la muesca está oculta, es especialmente difícil determinar los datos exactos de la muesca (profundidad, anchura, ángulo, posición). El borde, que resulta de la intersección de las dos muescas, puede palparse en la cerradura. Pero este borde no puede ser producido directamente por el servicio de cerrajería, sino que resulta debido a la intersección de las dos muescas. Cuando no pueden registrarse de manera exacta los datos de al menos una muesca, este borde no se encuentra en el lugar previsto, y la llave no bloquea.

Debido a este borde, que puede ser palpado, durante el fresado de copia no puede hacerse simplemente una muesca con forma trapezoidal, que envuelva las dos muescas de la llave original. Mediante el palpado del borde en la cerradura, es obligatoriamente necesario, que ambas muescas estén configuradas correctamente, para que la llave bloquee.

Es especialmente ventajoso, cuando los dos ángulos de rebaje son de diferente tamaño. En este caso, un fresado posterior con una fresa trapezoidal también provoca una configuración diferente de al menos un flanco de muesca. Además, debido a ello no puede concluirse a partir del ángulo de una muesca, el ángulo de la otra muesca, lo cual facilitaría la medición de la llave original.

En vistas a una garantía, de que la configuración según la invención esté presente siempre en todo caso también en instalaciones de cierre debido a motivos de seguridad (es decir, en todas las llaves, también en el caso de la llave más subordinada), es conveniente, cuando las dos muescas se proporcionan como elementos de perfil guía. El perfil guía está configurado en cada llave dentro de un sistema de cierre, de manera que en este caso se da en todo caso la seguridad perseguida.

Es ventajoso, cuando al menos una de las dos muescas se solapa con una muesca de perfil guía en el lado opuesto de la llave plana. Esto dificulta de manera conocida la introducción de dispositivos de bloqueo posterior.

Finalmente, es conveniente cuando se proporciona entre las muescas que se solapan y el cuerpo de la llave, al menos una muesca en forma cóncava, donde el flanco de muesca de la muesca en forma cóncava encierra un ángulo α inferior a 90° , preferiblemente entre 30° y 45° con el plano central de la llave plana, y el otro flanco lateral de la muesca en forma cóncava encierra un ángulo β de entre 93° y 97° con el plano central de la llave plana. Debido a las características conocidas del documento AT 500638 B se evitan bordes afilados en la llave.

Un cilindro de cierre para una llave plana del tipo descrito más arriba, está dotado de una carcasa de cilindro y de al menos un núcleo de cilindro dispuesto de manera giratoria en una perforación de la carcasa del cilindro, que presenta un canal de llave perfilado, y con pasadores retenedores divididos en pasadores de núcleo y de carcasa, que están solicitados por resorte en perforaciones de la carcasa de cilindro y del núcleo de cilindro contra el lado frontal del paletón en dirección hacia el dorso de la llave. La configuración del canal de la llave es diametralmente opuesto a la llave: el perfilado del canal de la llave presenta dos nervios divergentes en forma de V, que parten de una raíz común en un flanco del canal de la llave, con respectivamente ángulos exteriores agudos con respecto al flanco del canal de la llave, que son complementarios a las dos muescas que se solapan de la llave plana. Según la invención se proporciona además en al menos un núcleo de cilindro un elemento palpador, que palpa el borde que resulta de la intersección de las dos muescas de la llave plana, y que también puede estar configurado como aplanamiento, y que en el caso de un borde o aplanamiento que se encuentra demasiado bajo, bloquea el cilindro de cierre.

De esta manera una llave no bloquea ni en el caso de un borde que se encuentra demasiado alto, ni demasiado bajo. Si el borde está demasiado alto, la llave no cabe en el canal de la llave, si está demasiado bajo, la cerradura es bloqueada por el elemento palpador.

Preferiblemente se proporciona además un elemento palpador, que palpa la existencia del rebaje de una muesca, y que en el caso de la falta del rebaje bloquea el cilindro de cierre. De esta manera, se impide que una muesca rebajada se reemplace por una muesca en forma de V correspondientemente más grande.

Los respectivos elementos palpadores son desplazables aproximadamente de manera radial en el interior del núcleo del cilindro o también giratorios, y se apoyan en la llave en el hombro del rebaje de la muesca de la llave o en el borde o aplanamiento entre las muescas divergentes en forma de V. En el caso de la llave correcta, una zona del elemento palpador se encuentra de tal forma, que éste ocupa la escotadura en el núcleo del cilindro en la superficie envolvente, y que puede deslizarse un pasador de carcasa sobre la escotadura ocupada durante el proceso de bloqueo. Una llave incorrecta, o bien no encaja en el canal de la llave, o el pasador de carcasa en el plano en el que se encuentra el elemento palpador, se engancha en la escotadura abierta entonces en el núcleo del cilindro, de manera que éste no puede continuar girándose (pero si girarse hacia atrás).

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos se representan ejemplos de realización respecto al objeto de la invención. Muestran: la Fig. 1 una llave desde el lado; la Fig. 2 el contorno de una sección a lo largo de la línea II-II de la Fig. 1 con un primer perfil según la invención; la Fig. 3 el contorno de una sección análoga a la Fig. 2 con otro perfil según la invención; la Fig. 4 un núcleo de cilindro con llave introducida según las Fig. 1 y 2, y las Fig. 5 y 6 muestran secciones a lo largo de los planos V o VI de la Fig. 4.

Vía(s) para la realización de la invención

Una llave 1 (llave plana) de una instalación de cierre presenta en sección transversal un perfil, particularmente un perfil guía con muescas 2, 3. Un perfil guía cumple con la tarea del posicionamiento de la llave en el canal de la llave. Las dos muescas 2, 3 se solapan (se cubren) mutuamente. La dirección de incisión X para la producción de la muesca 2 y la dirección de incisión X_1 para la producción de la muesca 3 son diferentes. De esta manera no puede concluirse mediante una dirección de incisión, la otra dirección de incisión, lo cual facilitaría una medición de la llave.

En este caso es esencial, que las muescas 2, 3 estén rebajadas, y que lo estén en direcciones opuestas. (Es decir, cuando se marcan los ángulos X y X_1 entre la dirección de incisión y el plano central longitudinal de la llave de tal manera que sean inferiores a 90° , entonces se mide el ángulo X en dirección hacia el dorso de la llave, mientras que

5 el ángulo X_1 se mide en dirección hacia el paletón). De esta manera, el centro 4 de la muesca 2 (y con ello su profundidad) no puede determinarse por palpado perpendicular con respecto al plano central longitudinal 6 de la llave, lo cual dificulta considerablemente una determinación de los datos exactos de la muesca 2 (es decir, anchura, profundidad, posición y ángulo X). No puede detectarse ni siquiera la zona de transición 4' desde el flanco a la base de la muesca.

Debido a la inexactitud que resulta de ello en el caso de una medición ulterior, es casi imposible, que en el caso de una copia de la llave, el borde 5, que resulta de la intersección de las dos muescas 2, 3, y que no puede fresarse directamente, tenga la distancia correcta d desde el flanco 7 de la llave 1.

10 En la Fig. 2 se representan además mediante líneas de trazos, muescas en forma cóncava 40 o 41 entre las muescas 2, 3 que se solapan y el cuerpo de la llave dentado (el paletón). Estas son parte de un perfil de variación, que resulta de dejar o de quitar muescas individuales en el sistema o estructura representada de todas ellas, en todo caso también muescas en forma cóncava 40 o 41 solapadas. Debido a la configuración de ángulos ya mencionada de los flancos de las muescas, puede lograrse una estructura de superficie sin bordes afilados molestos. La Fig. 2 muestra además la muesca de perfil guía 42, cuya base de muesca se solapa con la base de muesca de la muesca 15 2, de manera que el canal de la llave impide la introducción de una plaquita con fines de palpado, en el caso de una configuración conforme complementaria. Este solapamiento significa en este caso sobrepasar un plano tangencial paralelo al plano central longitudinal 6 en una muesca 2 mediante otra muesca 42 opuesta.

20 La Fig. 3 muestra una llave 1', que adicionalmente a las muescas 2 y 3, presenta además muescas 2' y 3', que presentan características geométricas análogas a las de las muescas 2 y 3. El borde está aplanado en el interior de las muescas 2' y 3' dando lugar a una superficie de apoyo 5'.

En la Fig. 4 se representa el correspondiente núcleo de cilindro 9 con una llave 1 según las Fig. 1 y 2 o 3. En este caso son esenciales los dos elementos palpadores 11 y 12, que en las Fig. 5 y 6 pueden verse con más claridad.

25 Los dos elementos de palpado 11 y 12 se guían en una correspondiente escotadura del núcleo del cilindro 9, de tal manera que se desplazan perpendicularmente con respecto al plano central longitudinal de la llave 1, pero que no pueden volcar de manera apreciable. En el caso de los dos elementos palpadores 11 y 12, hay un extremo libre (el extremo inferior, como se ve en las Fig. 5 y 6), el otro extremo se apoya en la llave 1, el elemento palpador 11 en el borde 5 (superficie de apoyo 5') y el elemento palpador 12 en el rebaje 8. En la zona de estos elementos palpadores 11 y 12 hay fresadas exteriormente en el núcleo del cilindro, depresiones 21, 22, 31, 32, que desde los lados 30 exteriores de los elementos palpadores 11, 12 se hacen paulatinamente más profundos, y que en la zona central de los elementos palpadores 11, 12 terminan en un escalón 21', 22', 31', 32'. Estas depresiones se encuentran en planos de sección transversal paralelos, en los que en la carcasa del cilindro se proporcionan pitones.

35 Cuando el núcleo del cilindro se gira hasta tal punto, que los pasadores de la carcasa alcanzan la zona de estas depresiones, entonces, en el caso de la llave correcta, se deslizan por los elementos palpadores 11 o 12 sobre el respectivo escalón 21', 22', 31', 32'. En el caso de la llave incorrecta, es decir, cuando el borde 5 o la superficie de apoyo 5' se encuentra demasiado baja o el rebaje 8 no existe, los elementos palpadores 11, 12 liberan las depresiones. Los resortes de los pasadores de la carcasa empujan los pasadores de la carcasa a la correspondiente depresión 21, 22, 31 o 32, de manera que los pasadores de la carcasa se apoyan en el respectivo escalón 21', 22', 40 31' o 32', y el núcleo del cilindro 9 no puede continuar girándose. Pero dado que las depresiones se hacen más vadeables en el recorrido en la dirección contraria, el núcleo del cilindro 9 puede girarse hacia atrás y retirarse la llave que no encaja. Esto funciona en ambas direcciones, es decir, también en el caso de cilindros de cierre dobles montados del otro lado.

Es especialmente ventajoso en este tipo de palpado, que la carcasa del cilindro no tiene que modificarse, todas las características necesarias pueden realizarse en el núcleo del cilindro 9.

45 Si las muescas 2, 3 se han configurado demasiado débiles en el caso de una copia de la llave, es decir, demasiado estrechas o con profundidad insuficiente, entonces la llave no puede introducirse en el canal de la llave del núcleo de cilindro 9, debido a la colisión con los correspondientes nervios del canal de la llave.

50 Ha de hacerse referencia a que en la práctica no es necesario realizar el palpado adicional con los elementos palpadores 11 y 12 en todas las cerraduras de una instalación de cierre, dado que el servicio de cerrajería no puede saber si éstas existen o no. Un servicio de cerrajería no copia llaves cuando no sabe si la llave bloquea o no. Una llave de repuesto producida aun así, quizás podría bloquear alguna que otra puerta en el caso de instalaciones, pero por ejemplo no entradas principales. De esta manera, una "copia" de este tipo resulta inútil.

REIVINDICACIONES

1. Llave plana (1, 1') para un cilindro de cierre, particularmente de instalaciones de cierre, con lados planos de llave esencialmente rasos y casi paralelos, un dorso de llave y un paletón dentado opuesto a éste en el lado frontal, para el posicionamiento de pasadores retenedores divididos en pasadores de núcleo y de carcasa, que están solicitados por resorte en correspondientes canales de llave de núcleos de cilindro contra el lado frontal del paletón en dirección hacia el dorso de la llave, donde en los lados planos de la llave plana se proporcionan muescas entalladas como elementos de perfil de variación y como elementos de perfil guía, donde al menos dos muescas (2, 3) de un lado de la llave plana se solapan, cuya dirección de incisión (X, X_1) es diferente, de manera que mediante la intersección de las dos muescas (2, 3) resulta un borde (5), que puede palparse en dirección perpendicular con respecto al plano central longitudinal (6) de la llave plana (1), donde además de las dos muescas que se solapan (2, 3), ambas están rebajadas, y lo están en sentido contrario, y donde debido a estos rebajes (8), en al menos una muesca (2), el centro (4) de la base de la muesca –visto en dirección perpendicular con respecto al plano central longitudinal (6) de la llave– queda oculto, **caracterizada por que** en al menos una muesca (2) también queda oculta la transición (4') del flanco de la muesca a la base de la muesca, debido al rebaje (8) –visto en dirección perpendicular con respecto al plano central longitudinal de la llave (1, 1') –.
2. Llave plana según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los dos ángulos de rebaje (X, X_1) son de diferente tamaño.
3. Llave plana (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** las dos muescas (2, 3) se proporcionan como elementos de perfil guía.
4. Llave plana según la reivindicación 3, **caracterizada por que** al menos una de las dos muescas (2, 3) se solapa con una muesca de perfil guía (42) en el lado opuesto de la llave plana (1, 1').
5. Llave plana según una de las reivindicaciones 1 - 4, **caracterizada por que** entre las muescas (2, 3) y el cuerpo de la llave se proporciona al menos una muesca en forma cóncava (40, 41), donde el flanco de muesca de la muesca en forma cóncava (40, 41) encierra un ángulo α inferior a 90° , preferiblemente entre 30° y 45° con el plano central de la llave plana (1), y el otro flanco lateral de la muesca en forma cóncava (40, 41) encierra un ángulo β entre 93° y 97° con el plano central de la llave plana (1).
6. Cilindro de cierre para una llave plana según una de las reivindicaciones 1 a 5, con una carcasa de cilindro y al menos un núcleo de cilindro dispuesto de manera giratoria en una perforación de la carcasa del cilindro, que presenta un canal de llave perfilado, y con pasadores retenedores divididos en pasadores de núcleo y de carcasa, que están solicitados por resorte en perforaciones de la carcasa del cilindro y del núcleo del cilindro contra el lado frontal del paletón en dirección hacia el dorso de la llave, donde el perfilado del canal de la llave presenta dos nervios divergentes en forma de V, que parten de una raíz común en un flanco del canal de la llave, con ángulos exteriores respectivamente agudos con respecto al flanco del canal de la llave, **caracterizado por que** los dos nervios divergentes en forma de V son complementarios a las dos muescas (2, 3, 2', 3') que se solapan de la llave plana (1, 1').
7. Cilindro de cierre según la reivindicación 6, **caracterizado por que** en al menos un núcleo de cilindro se proporciona un elemento palpador (11), que palpa el borde (5), que resulta de la intersección de las dos muescas (2, 3, 2', 3') de la llave plana (1, 1'), y que también puede estar configurado como aplanamiento (5'), y que bloquea el cilindro de cierre en el caso de un borde (5) o aplanamiento (5') que se encuentra demasiado profundo.
8. Cilindro de cierre según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado por que** en al menos un núcleo de cilindro se proporciona un elemento palpador (12), que palpa la existencia del rebaje (8) de una muesca (2) y que, en el caso de que falte el rebaje (8), bloquea el cilindro de cierre.

Fig. 1

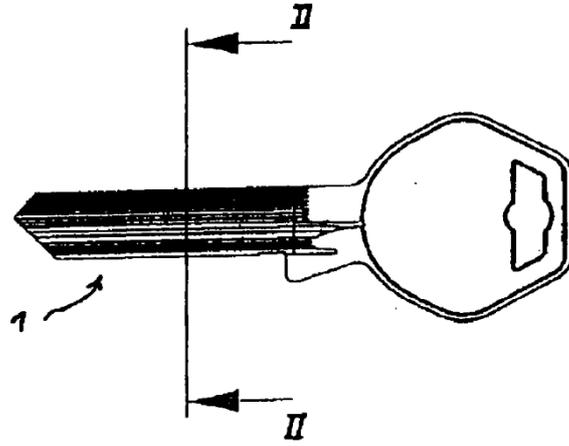


Fig. 2

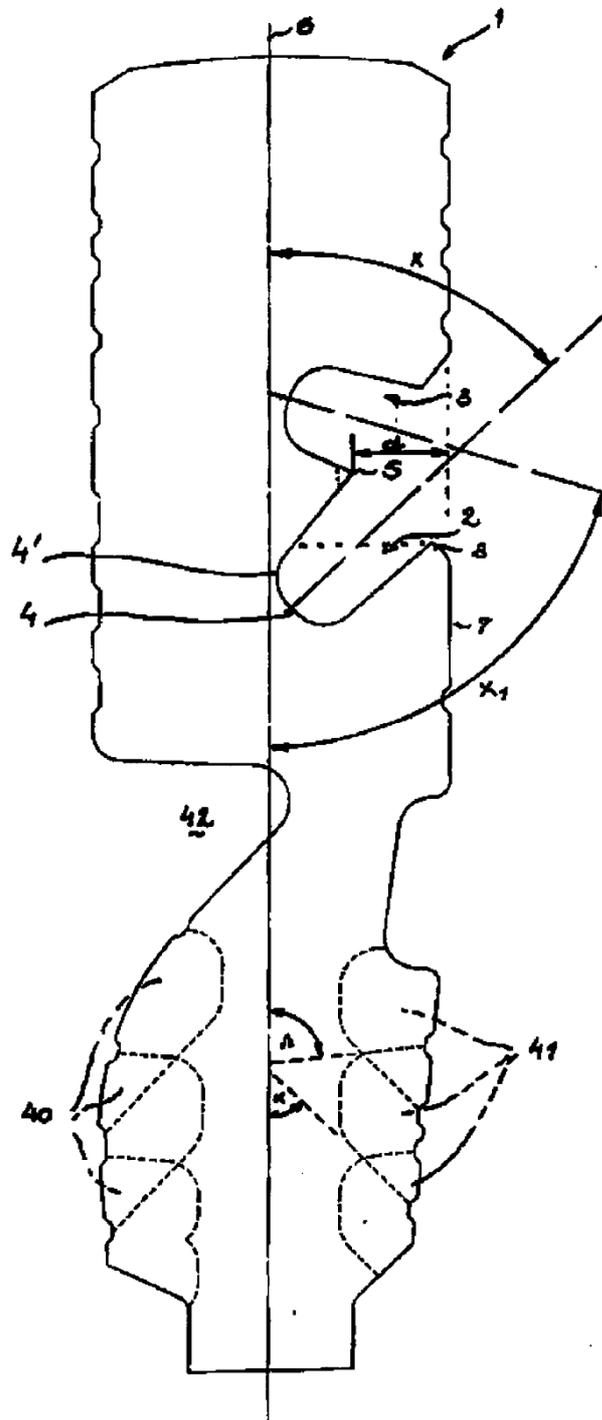


Fig. 3

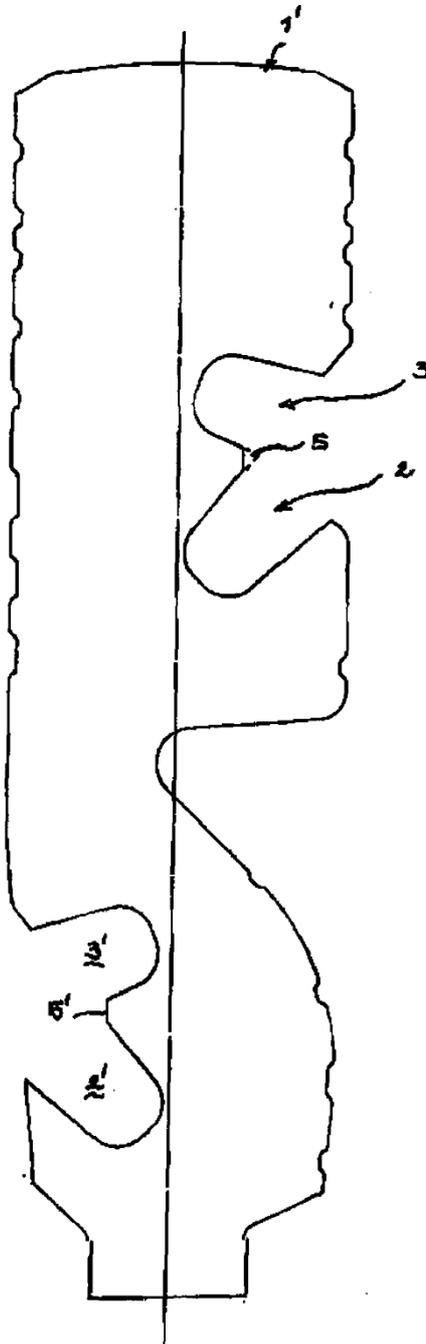


Fig. 4

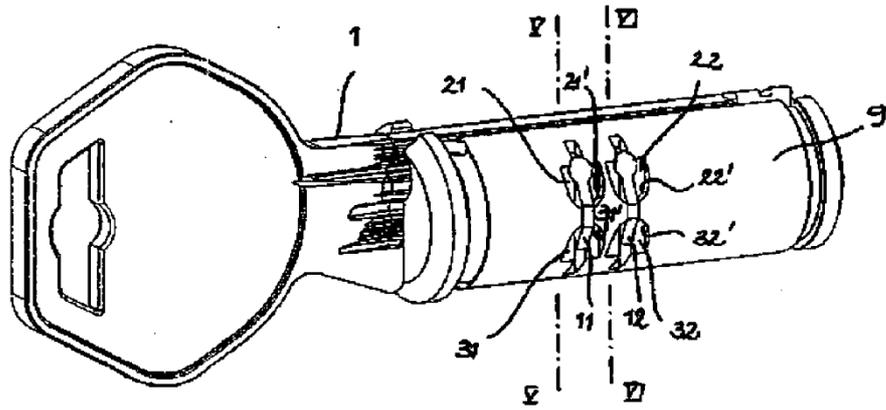


Fig. 5

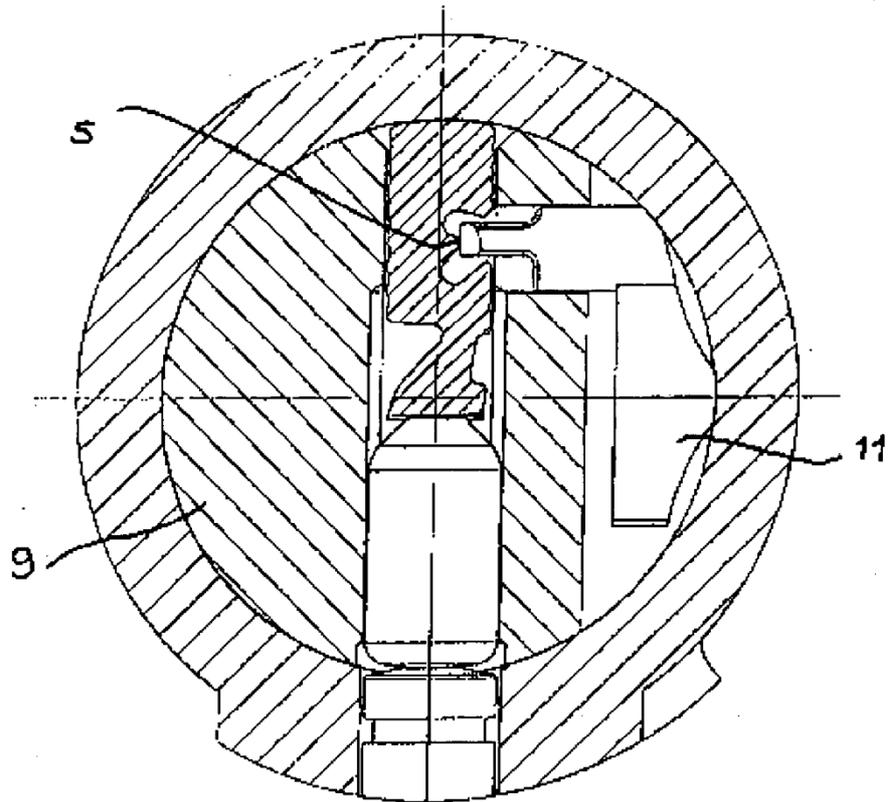


Fig. 6

