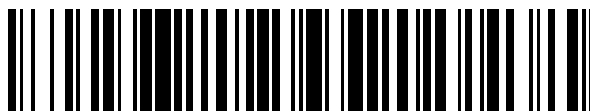


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 952**

51 Int. Cl.:

**E05B 27/02** (2006.01)

**E05B 27/06** (2006.01)

**E05B 19/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2009 PCT/EP2009/005786**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2010 WO10017941**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2009 E 09777778 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017 EP 2310598**

54 Título: **Cerradura de cilindro con carcasa de cilindro y llave plana para una cerradura de cilindro**

30 Prioridad:

**12.08.2008 AT 12562008**

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

**13.03.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BAUMHAUER, WALTER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 658 952 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**

Cerradura de cilindro con carcasa de cilindro y llave plana para una cerradura de cilindro

5 La presente invención se refiere a una cerradura de cilindro con un núcleo cilíndrico y una carcasa, en la que se proveen pasadores de cierre cargados por resorte, que comprenden pasadores de carcasa y pasadores de núcleo cilíndrico, para la comprobación de entalladuras fresadas dispuestas en la llave, en lo que los pasadores de núcleo cilíndrico están realizados como prolongaciones de exploración en el extremo que penetra en el canal de la llave, que son más estrechas que el diámetro del pasador de núcleo cilíndrico y se orientan en la dirección longitudinal del canal de la llave, en lo que por lo menos dos pasadores de núcleo cilíndrico presentan prolongaciones de exploración diferentes entre sí y dispuestas bien sea de manera central a lo largo del plano longitudinal central del canal de la llave o dispuestas de manera distanciada y paralela a la izquierda o a la derecha, y que están previstas para explorar las entalladuras fresadas en el/los lado(s) estrecho(s) de la llave.

15 Por el documento AT 503 166 A1 se conoce una cerradura de cilindro con una llave plana que presenta las características arriba mencionadas. Sin embargo, aunque en esta cerradura está dado un incremento del número de variaciones debido a las diferentes posibilidades de exploración en los lados estrechos de la llave, sólo es posible comprobar respectivamente una posición por cada posición de exploración. No obstante, un aumento adicional de las posibilidades de variación de las entalladuras fresadas o de las ranuras perfiladas en la llave, normalmente tendría como resultado que la construcción de la cerradura se vuelva cada vez más compleja, lo que por una parte es una desventaja para la seguridad de funcionamiento de la cerradura y, por otra parte, aumenta los costes de producción.

20 Otras cerraduras de cilindro y llaves planas de acuerdo con el género se conocen por los documentos AT 503 166 B, US 2005/061043 A, DE 299 22 815 U1, CN 2 627 151 Y y CN 2 089 042 U.

El aumento del número de variaciones en la llave plana normalmente sólo es posible mediante el empleo de las más diversas máquinas fresadoras o a través del mecanizado de la pieza en bruto en varias etapas en diferentes máquinas, por lo que también los costes individuales por cada llave son sustancialmente mayores.

25 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en crear una cerradura que aumente sustancialmente las posibilidades de variación de la cerradura arriba mencionada, así como crear una llave que también presente una posibilidad de variación sustancialmente mayor en la codificación de la llave con el mismo coste de producción. Adicionalmente, también se quiere lograr una mayor seguridad de funcionamiento y una reducción de los costes de fabricación totales.

30 Esto se logra a través de una cerradura de cilindro de acuerdo con la presente invención conforme a la reivindicación 1.

35 Para la comprobación de los pasadores del núcleo, los mismos presentan en sus flancos opuestos al canal de la llave por lo menos una ranura de liberación para el engrane de una clavija de exploración de un elemento de cierre, en lo que adicionalmente el elemento de cierre está asignado a una entalladura de retención de la carcasa del cilindro. Por lo tanto, sólo con la llave correcta la espiga de exploración del elemento de cierre puede penetrar en la ranura de liberación del pasador del núcleo, por lo que al girar el núcleo cilíndrico, el elemento de cierre puede moverse fuera de la entalladura de retención de la carcasa del cilindro.

40 Adicionalmente, una característica de la presente invención consiste en que por lo menos en un lado del canal de la llave se provee respectivamente una hilera de pasadores de núcleo con levas de exploración, en lo que en una hilera en un lado del canal de la llave se disponen por lo menos dos, preferentemente cinco, pasadores de núcleo con levas de exploración. Mediante las levas de exploración se comprueban las entalladuras fresadas marginales en el lado estrecho de la llave, en lo que en una cerradura de cilindro convencional con, por ejemplo, cinco pasadores de núcleo cilíndrico y cinco pasadores de núcleo laterales se puede comprobar simultáneamente un total de diez posiciones de comprobación, lo que aumenta sustancialmente las posibilidades de variación de la cerradura.

45 Una característica adicional de la presente invención es que en la zona de una posición de exploración se disponen por lo menos un pasador de núcleo cilíndrico y dos pasadores de núcleo con levas de exploración, por lo que la cerradura resulta apropiada para que en la zona de esta posición se puedan explorar por lo menos tres entalladuras fresadas en el o los lados estrechos de la llave.

50 Con una construcción de cilindro de cierre de acuerdo con el estado de la técnica arriba mencionado, el número de variaciones de la llave se aumenta debido a que las entalladuras fresadas pueden presentar no sólo diferentes profundidades, sino también diferentes posiciones a lo largo del plano longitudinal central en el lado estrecho de la llave, pero en una cerradura de este tipo, sin embargo, siempre se puede comprobar respectivamente sólo una posición en la zona de una posición de exploración. Con el cilindro de cierre de acuerdo con la presente invención, en cambio, se pueden comprobar hasta tres entalladuras fresadas en el lado estrecho de la llave en la zona de una posición de exploración.

De acuerdo con otra característica adicional de la presente invención, las prolongaciones de exploración de los pasadores de núcleo cilíndrico están realizadas como nervaduras, que pueden disponerse a una distancia normal, de manera paralela al plano longitudinal central o de manera centrada a lo largo del plano longitudinal central. Adicionalmente, las prolongaciones de exploración de los pasadores de núcleo cilíndrico pueden presentar anchuras iguales o diferentes. Para prevenir la torsión de los pasadores de núcleo cilíndrico, los pasadores de núcleo cilíndrico pueden presentar prolongaciones laterales, que se disponen en ranuras correspondientes en el núcleo cilíndrico.

Otra característica adicional de la presente invención consiste en que el canal de la llave en su abertura de inserción presenta un plano inclinado de dirección, que se dispone en un ángulo mayor de 0° y menor de 90° con respecto a la perpendicular, y que está configurado para cooperar con los radios de dirección dispuestos en la punta de dirección.

El objetivo arriba mencionado se logra adicionalmente a través de una llave plana de acuerdo con la reivindicación 8.

De manera correspondiente a la cerradura de cilindro arriba descrita, una llave plana de acuerdo con la presente invención presenta por lo menos en la zona de una posición de exploración tres entalladuras fresadas en un lado estrecho de la llave, lo que incrementa sustancialmente las posibilidades de variación de la llave plana. Las posiciones de exploración concretas de las entalladuras fresadas están mínimamente desplazadas entre sí en la dirección longitudinal de la llave, lo que aumenta la seguridad de cierre de la cerradura y dificulta la reproducción de la llave.

Las entalladuras fresadas dispuestas en los bordes presentan preferentemente una menor anchura que las dispuestas más hacia adentro.

Una característica adicional de una llave plana de acuerdo con la presente invención es que se proveen por lo menos tres, preferentemente cinco entalladuras fresadas diferentes entre sí en su distancia perpendicular con respecto al plano longitudinal central, eventualmente solapadas entre sí. Las entalladuras fresadas pueden presentar una superficie de dirección en forma de una sección de arco circular. De acuerdo con otra característica adicional, por lo menos una entalladura fresada se encuentra cubierta lateralmente por dos nervaduras de material restante de la llave. Esta característica dificulta adicionalmente la falsificación de la llave.

Una característica adicional de una llave plana de acuerdo con la presente invención consiste en que varias, preferentemente cinco entalladuras fresadas se encuentran dispuestas en un borde del lado estrecho de la llave en forma de una leva. Una leva de este tipo también puede presentar una forma individualizada y, por lo tanto, presentar un perfil de cliente específico.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, la leva de las entalladuras fresadas marginalmente dispuestas de la llave plana presentan un plano inclinado de entrada en la punta de la llave, que con relación al eje longitudinal presenta un ángulo más grande que el plano inclinado de entrada de las superficies de dirección dispuestas más cerca del plano longitudinal central, y su extremo orientado hacia el lado de la punta de la llave se dispone cerca del eje longitudinal de la llave.

Adicionalmente, los lados planos de la llave pueden presentar ranuras perfiladas longitudinales. Por lo menos dos de las ranuras perfiladas longitudinales en los lados planos opuestos de la llave pueden estar dispuestos de manera solapada.

Como otra característica adicional de la invención, en la punta de la llave se proveen radios de dirección que están diseñados para cooperar con un plano inclinado de dirección en la abertura de inserción de la cerradura de cilindro y mejorar así el centrado correcto de la llave plana durante su inserción.

Otras características de la presente invención se deducen de los dibujos adjuntos, de las reivindicaciones y de la descripción, en lo que la Fig. 1 representa una sección transversal a través de una cerradura de cilindro de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra una vista desde arriba sobre los pasadores de núcleo cilíndrico y los pasadores de núcleo de una cerradura de cilindro de acuerdo con la presente invención, en la que no se muestra la parte circundante de la cerradura.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de cinco pasadores de núcleo cilíndrico, así como de cinco pasadores de núcleo y un elemento de cierre.

La Fig. 4 muestra una vista frontal de un pasador de núcleo cilíndrico y de dos pasadores de núcleo, en la que no se muestra la parte circundante de la cerradura de cilindro.

La Fig. 5 muestra una vista de detalle lateral de una llave plana de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 6 muestra una vista de detalle desde arriba sobre la llave plana de la Fig. 5.

La Fig. 7 muestra una sección longitudinal esquemática a través de un núcleo de cilindro, así como una llave plana dispuesta en la abertura de inserción.

La Fig. 8 muestra una vista de detalle en perspectiva de una llave plana de acuerdo con la presente invención.

La cerradura de cilindro mostrada en la Fig. 1 presenta una carcasa 1 con un núcleo de cilindro 2 dispuesto de manera giratoria dentro del mismo. Para explorar la llave plana dispuesta en el canal de llave 7 se proveen pasadores de cierre divididos en forma de pasadores de carcasa 3 y pasadores de núcleo cilíndrico 4, que por medio de un resorte 5 están pretensados en dirección al núcleo cilíndrico 2. Los pasadores de núcleo cilíndrico 4 presentan prolongaciones de exploración 8 en su extremo del lado del canal de llave, que están realizadas de manera más estrecha que los lados estrechos de la llave y que se disponen en la dirección longitudinal del canal de llave 7.

Como elementos de exploración adicionales, se disponen pasadores de núcleo 6 en ambos lados del canal de llave 7, pretensados mediante resortes. Con las levas de exploración 9 que penetran dentro del canal de llave 7, los pasadores de núcleo 6 exploran las entalladuras fresadas marginales dispuestas en los lados estrechos de la llave.

En los flancos opuestos al canal de llave de los pasadores de núcleo 6 se encuentran ranuras de liberación 10, en las que con una llave correcta pueden engranar las espigas de exploración 11 de un elemento de cierre 12. Con una llave insertada de manera incorrecta, la espiga de exploración 11 no puede ser recibida en la ranura de liberación de los pasadores de núcleo 6 permanece, por lo tanto, en una escotadura de retención 13 en la carcasa 1, por lo que la cerradura no puede ser girada.

La situación de cierre con la llave introducida de manera incorrecta se muestra en la mitad izquierda de la Fig. 1. La situación de cierre con la llave introducida de manera correcta se muestra en la mitad derecha de la Fig. 1.

En la Fig. 2 se muestra una vista desde arriba sobre cinco pasadores de núcleo cilíndrico 4, así como dos veces cinco pasadores de núcleo 6 en la forma en que podrían estar dispuestos en una cerradura de cilindro de acuerdo con la presente invención. Para mayor claridad, no se muestra la parte circundante de la cerradura de cilindro.

Como se puede ver en la Fig. 2, las prolongaciones de exploración 8 de los pasadores de núcleo cilíndrico 4 pueden estar dispuestas a una distancia variable con respecto al plano longitudinal central de la llave. En el ejemplo mostrado, dos prolongaciones de exploración 8 se disponen de manera centrada y tres prolongaciones de exploración se disponen respectivamente a la izquierda y a la derecha del plano longitudinal central. Para aumentar adicionalmente las posibilidades de variación, los pasadores de núcleo laterales 6 exploran otras entalladuras fresadas marginales adicionales en el lado estrecho de la llave. Por lo tanto, al igual que en el ejemplo mostrado, en la zona de una posición de exploración se pueden comprobar simultáneamente tres entalladuras fresadas en el lado estrecho de la llave, en lo que en el ejemplo aquí representado, si se ocupan todas las posiciones, son posibles quince posiciones de comprobación en un lado estrecho de la llave.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de los pasadores de núcleo cilíndrico 4 representados en la Fig. 2, así como de una hilera de pasadores de núcleo 6 con sus levas de exploración 9 que penetran en el canal de llave 7. Adicionalmente se muestra el elemento de cierre 12 que con sus espigas de exploración 11 puede ser recibido en la ranura de liberación 10 de los pasadores de núcleo 6.

La Fig. 4 muestra una vista adicional de un pasador de núcleo cilíndrico 4 y dos pasadores de núcleos 6, en la que para una mayor claridad tampoco se muestra la cerradura de cilindro circundante. Como se puede ver en esta vista, las levas de exploración 9 están dispuestas de tal manera que pueden moverse junto al pasador de núcleo cilíndrico 4 sin ningún obstáculo, por lo que se pueden explorar todas las posiciones de comprobación posibles de la entalladura fresada, sin que se obstaculicen los pasadores de núcleo con los pasadores de núcleo cilíndrico.

Las Fig. 5 y 6 muestran el paletón de una llave plana de acuerdo con la presente invención con lados planos de llave 14 y lados estrechos de llave 15. Se muestran las entalladuras fresadas 16 respectivamente marginales, las entalladuras fresadas 18 centrales, así como las entalladuras fresadas 17 distanciadas del plano longitudinal central. En el ejemplo mostrado, por lo tanto, se obtienen cinco posibles posiciones de exploración en la dirección transversal del lado estrecho de la llave 15.

Adicionalmente, también se muestra la respectiva posición de exploración 19 de las entalladuras fresadas 16, 17. Para aumentar la seguridad de cierre, las posiciones de exploración 19 se disponen de manera desplazada en una zona yuxtapuesta en la dirección longitudinal de la llave.

Para aumentar la seguridad contra las falsificaciones, las profundidades de salto, es decir, las diferentes profundidades posibles de las entalladuras fresadas, de las entalladuras fresadas marginales se encuentran desplazadas entre sí en su profundidad con respecto a las entalladuras fresadas centrales. En las entalladuras fresadas dispuestas más cerca del plano longitudinal central pueden proveerse de tres a cinco profundidades diferentes, en lo que entre las distintas posiciones de exploración se provee respectivamente un salto de 0,5 mm en el ejemplo de realización mostrado. Las entalladuras fresadas marginales también pueden presentar diferentes profundidades, en las que el salto entre dos profundidades de posición de exploración es de 0,75 mm. En los números mencionados de posibles profundidades también se cuenta el lomo de la llave con una profundidad de 0 como una posición de exploración.

Como otra característica adicional de la llave plana de acuerdo con la presente invención, por lo menos una entalladura fresada 18 está cubierta por respectivamente dos nervaduras 20 de material de llave de restante.

5 Otra característica adicional de la llave es que el plano inclinado de entrada 21 para los pasadores de núcleo 6 con relación al eje longitudinal de la llave presenta un ángulo más agudo que el plano inclinado de entrada 22 para los pasadores de núcleo cilíndrico 4. A este respecto, el plano inclinado de entrada 21 también comienza más cerca del centro de la punta de la llave 23, para facilitar el desplazamiento de las levas de exploración 9 de los pasadores de núcleo 6.

10 En la figura 7 se muestra una sección longitudinal esquemática a través de un núcleo de cilindro 2 con un canal de llave 7. En la abertura de inserción se encuentra un plano inclinado de dirección 24, que coopera con los radios de dirección 25, 26 y que durante la inserción de la llave proporciona un centraje fácil y correcto de la llave.

La figura 8 muestra una vista de detalle en perspectiva de la punta de llave 23 de una llave plana de acuerdo con la presente invención. Para mejorar el comportamiento de centraje de la llave plana, en la punta de llave 23 se proveen radios de dirección 25 y 26 que durante la inserción de la llave se encargan de que la superficie de dirección 24 se deslice a lo largo de los radios y, por lo tanto, la llave se centre correctamente.

15

## REIVINDICACIONES

1. Cerradura de cilindro con un núcleo cilíndrico (2) y una carcasa (1), en la que se proveen pasadores de cierre cargados por resorte, que comprenden pasadores de carcasa (3) y pasadores de núcleo cilíndrico (4), para la comprobación de entalladuras fresadas (17, 18) dispuestas en la llave, en donde los pasadores de núcleo cilíndrico (4) están realizados como prolongaciones de exploración (8) en el extremo que penetra en el canal de la llave (7), que son más estrechas que el diámetro del pasador de núcleo cilíndrico (4) y se orientan en la dirección longitudinal del canal de la llave (7), en donde por lo menos dos pasadores de núcleo cilíndrico (4) presentan prolongaciones de exploración (8) diferentes entre sí y dispuestas bien sea de manera central a lo largo del plano longitudinal central del canal de la llave (7) o dispuestas de manera distanciada y paralela a la izquierda o a la derecha, y que están previstas para explorar las entalladuras fresadas (17, 18) en el/los lado(s) estrecho(s) de la llave (15), **caracterizada porque** se proveen agujeros de pasador de núcleo dispuestos de manera aproximadamente paralela con respecto a por lo menos un lado del canal de llave (7) con pasadores de núcleo (6) pretensados por resorte que pueden desplazarse dentro de los mencionados agujeros, en donde los pasadores de núcleo (6) presenta levas de exploración (9) que penetran dentro del canal de llave (7) y terminan de manera distanciada del plano longitudinal central, que están previstas para explorar las entalladuras fresadas (16) en el o los bordes de el o los lados estrechos de la llave (15), en donde la distancia de las levas de exploración (9) con respecto al plano longitudinal central es mayor que la distancia de las prolongaciones de exploración (8) de los pasadores de núcleo cilíndrico (4) dispuestas de manera desplazada a la izquierda o la derecha del plano longitudinal central, en donde las levas de exploración (9) se encuentran mínimamente desplazadas en la dirección longitudinal del canal de llave con respecto a la prolongación de exploración (8) más próxima en cada caso.
2. Cerradura de cilindro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los pasadores de núcleo (6) en sus flancos opuestos al canal de llave (7) presentan por lo menos una ranura de liberación (10) para el engrane de una espiga de exploración (11) de un elemento de cierre (12), y en donde el elemento de cierre (12) está asignado a una escotadura de retención (13) de la carcasa del cilindro (1).
3. Cerradura de cilindro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** en por lo menos un lado del canal de llave (7) se provee en cada caso una hilera de pasadores de núcleo (6) con levas de exploración (9), en donde en una hilera en un lado del canal de llave (7) se disponen por lo menos dos, preferentemente cinco pasadores de núcleo (6) con levas de exploración (9).
4. Cerradura de cilindro de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** en la zona de una posición de exploración (19) se dispone por lo menos un pasador de núcleo cilíndrico (4) y un pasador de núcleo (6) con leva de exploración (9), preferentemente dos pasadores de núcleo (6) con levas de exploración (9), por lo que la cerradura resulta apropiada para que en la zona de esta posición puedan explorarse por lo menos dos, preferentemente tres entalladuras fresadas (16, 17, 18) en el o los lados estrechos de la llave (15).
5. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** las prolongaciones de exploración (8) de los pasadores de núcleo cilíndrico (4) están realizadas como nervaduras que pueden disponerse a una distancia perpendicular, de manera paralela al plano longitudinal central o de manera centrada a lo largo del plano longitudinal central.
6. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** los pasadores de núcleo cilíndrico (4) lateralmente presentan prolongaciones que están dispuestas en ranuras correspondientes en el núcleo cilíndrico (2), por lo que se impide la torsión de los pasadores de núcleo cilíndrico (4).
7. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el canal de llave (7) en su abertura de inserción presenta un plano inclinado de dirección (24), que está dispuesto en un ángulo mayor de 0° y menor de 90° con respecto a la perpendicular y que está configurado para cooperar con radios de dirección (25, 26) dispuestos en la punta de la llave (23).
8. Llave plana para una cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la llave plana preferentemente está realizada como llave de inversión con dos lados planos de llave (14) y dos lados estrechos de llave (15), y en donde la llave plana presenta entalladuras fresadas (16, 17, 18) de diferente profundidad en por lo menos un lado estrecho de llave (15), preferentemente en dos lados estrechos de llave (15) y eventualmente también otras superficies de dirección, muescas o pistas de dirección en los lados planos de la llave (14), en donde en la dirección transversal del lado estrecho de la llave se proveen por lo menos tres diferentes zonas de entalladura fresada, en donde las entalladuras fresadas (16, 17, 18) son más estrechas que el lado estrecho de la llave (15) y se disponen bien sea de manera centrada o a una distancia perpendicular de manera paralela al plano longitudinal central de la llave, en donde en la zona de una posición de exploración (19) se disponen de manera yuxtapuesta por lo menos tres entalladuras fresadas (16, 17, 18) en la dirección transversal de la llave, **caracterizada porque** las posiciones de exploración (19) de las entalladuras fresadas marginales (16) con relación a las entalladuras fresadas (17, 18) más próximas al plano longitudinal central se encuentran mínimamente desplazadas entre sí en la dirección longitudinal de la llave.

9. Llave plana de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada porque** se proveen por lo menos tres, preferentemente cinco entalladuras fresadas (16, 17, 18) diferentes entre sí en lo referente a su distancia perpendicular con respecto al plano longitudinal central y, dado el caso, solapadas entre sí.
- 5 10. Llave plana de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada porque** las entalladuras fresadas marginales (16) son más estrechas en su anchura que las entalladuras fresadas (17, 18) dispuestos más cerca del plano longitudinal central.
11. Llave plana de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** las entalladuras fresadas (16, 17, 18) presentan una superficie de dirección en forma de una sección de arco circular.
- 10 12. Llave plana de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** por lo menos una entalladura fresada (17, 18) se encuentra cubierta lateralmente por dos nervaduras (20) de material de llave restante.
13. Llave plana de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizada porque** varias, preferentemente cinco entalladuras fresadas (16) se encuentran dispuestas en un borde del lado estrecho de la llave en forma de una leva de dirección.
- 15 14. Llave plana de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada porque** la leva de dirección de las entalladuras fresadas marginales (16) presenta un plano inclinado de entrada (21) en la punta de la llave, que con relación al eje longitudinal presenta un ángulo más grande que el plano inclinado de entrada (22) de las superficies de dirección dispuestas más cerca del plano longitudinal central y porque su extremo del lado de la punta de la llave está dispuesto cerca del eje longitudinal de la llave.
- 20 15. Llave plana de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 14, **caracterizada porque** en la punta de la llave (23) se proveen radios de dirección (25, 26), que están configurados para cooperar con un plano inclinado de dirección (24) en la abertura de inserción de la cerradura de cilindro y, por lo tanto, mejoran el centraje correcto de la llave plana durante su inserción.

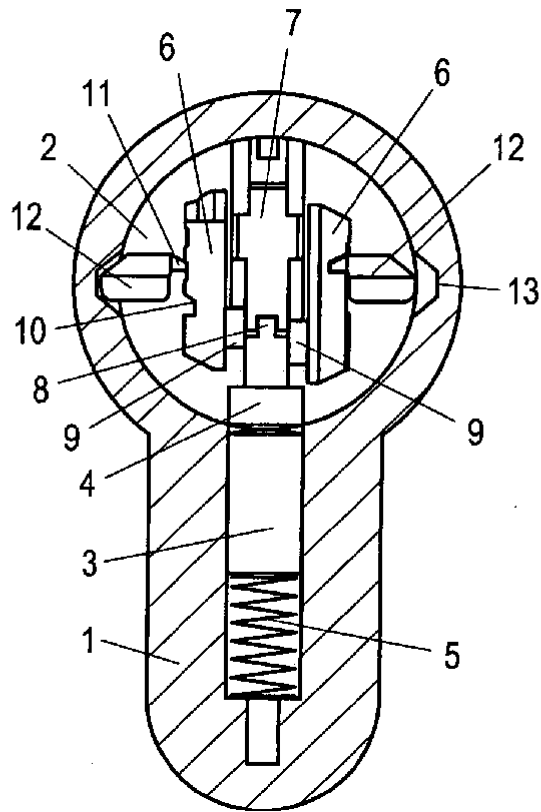


Fig. 1

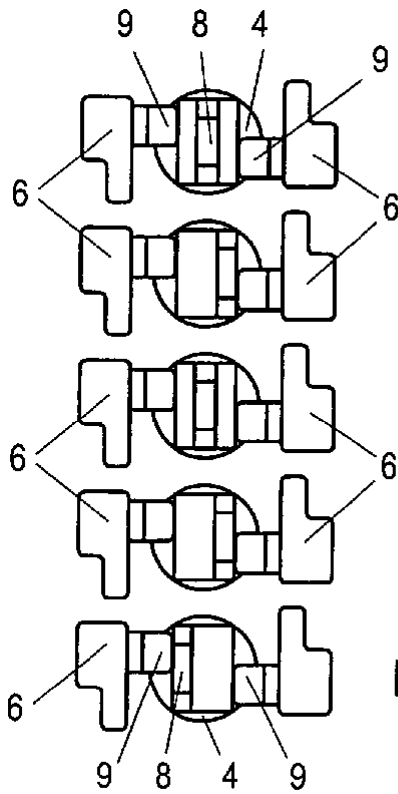


Fig. 2

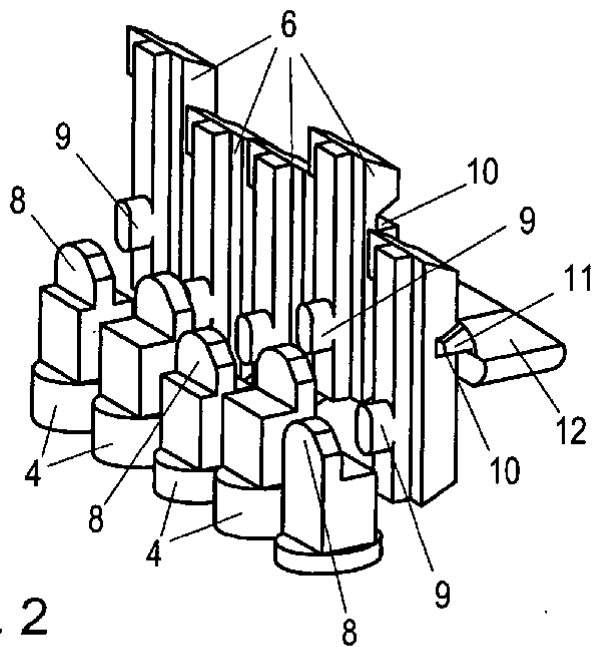


Fig. 3



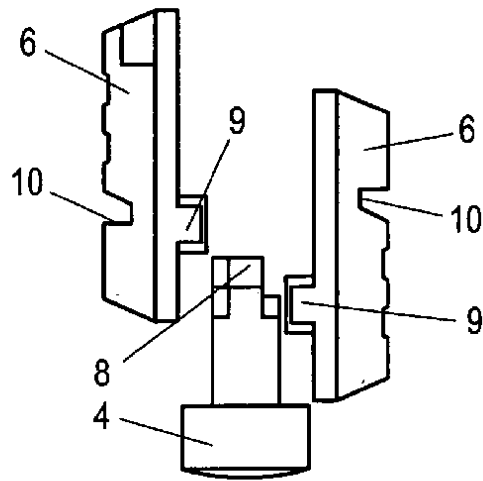


Fig. 4

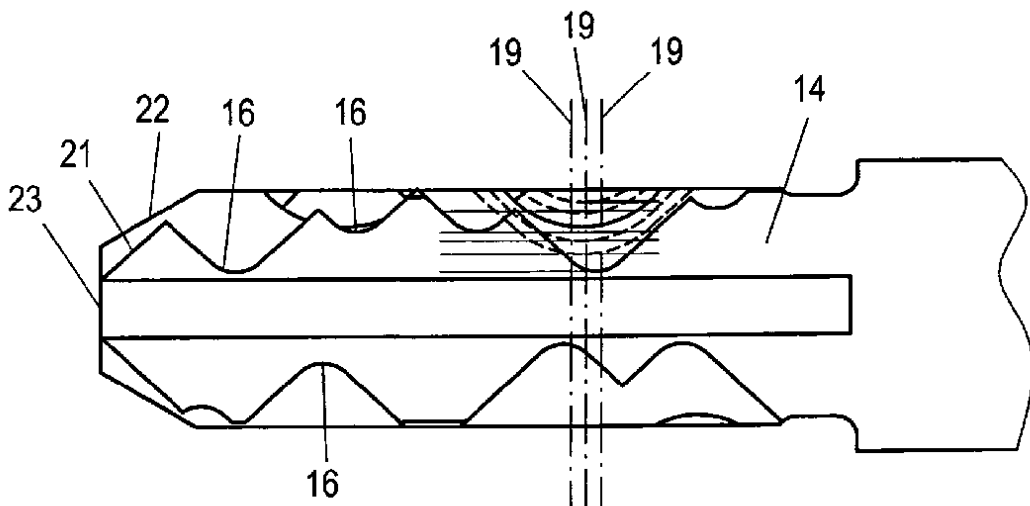


Fig. 5

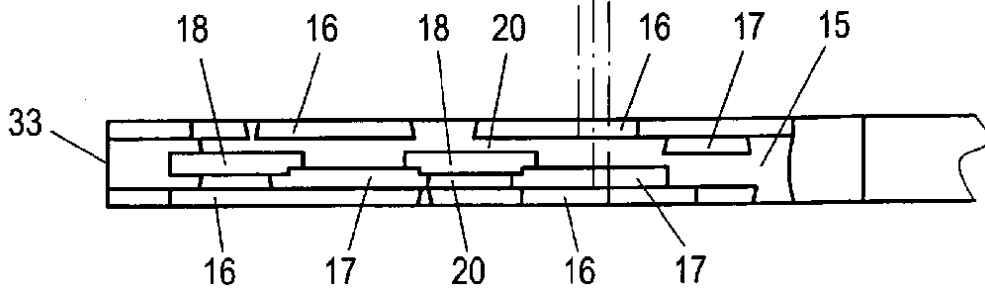


Fig. 6

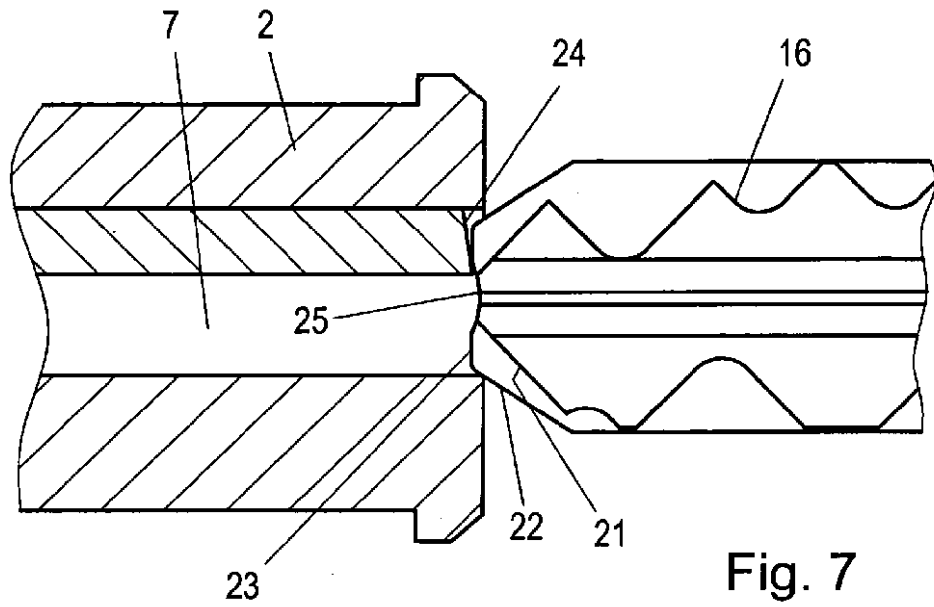


Fig. 7

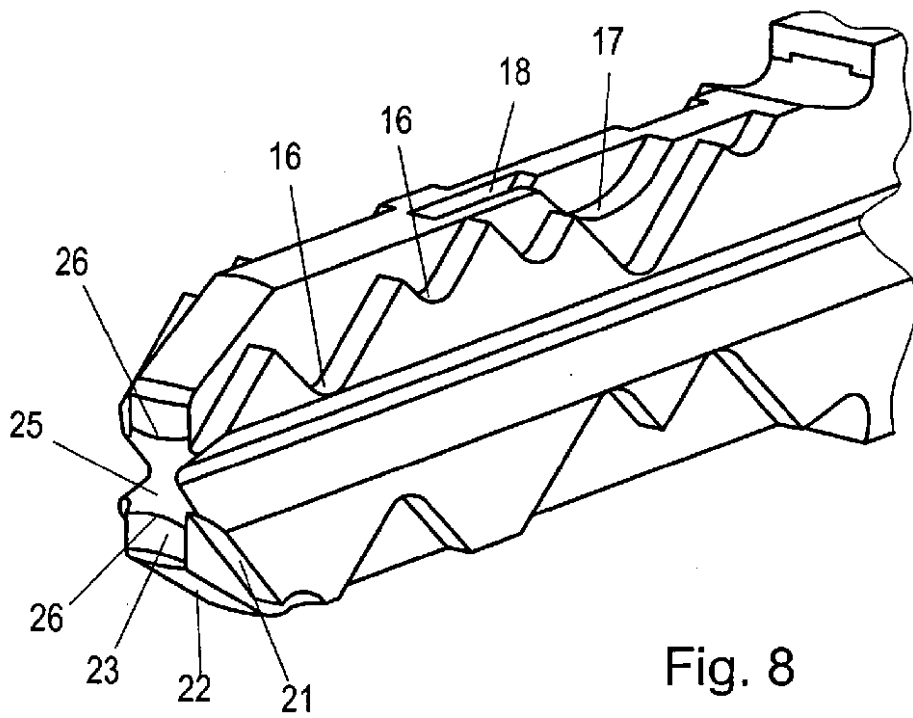


Fig. 8