

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 378**

51 Int. Cl.:

**E05B 19/00** (2006.01)

**E05B 27/00** (2006.01)

**E05B 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2015 PCT/EP2015/075444**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16078899**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2015 E 15787639 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 3221536**

54 Título: **Llave plana y cerradura de cilindro**

30 Prioridad:

**18.11.2014 AT 508372014**

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

**15.02.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NEUMAYER, HARALD**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 700 378 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 y cerradura de cilindro

5 La invención se refiere a una cerradura de cilindro y una llave plana para una cerradura de cilindro que comprende un vástago de llave que se extiende a lo largo de la dirección de inserción de la llave plana, en el que el vástago de llave tiene una superficie lateral en la que se proporcionan los primeros elementos de variación de la llave, que están diseñados en particular como pastillas magnéticas permanentes, ranuras de control laterales y/o elevaciones de control laterales, en la que el vástago de la llave tiene una superficie lateral en la que se proporciona una nervadura de control, comprendiendo dicha nervadura de control las secciones de codificación, que forman los segundos elementos de variación de la llave en la dirección de inserción, una sección de conexión entre cada par de secciones de codificación adyacentes, y dos curvas de control laterales.

15 Las llaves planas y cerraduras de cilindro son conocidas y están publicadas en diferentes versiones. Por ejemplo, se conocen sistemas que comprenden una cerradura de cilindro y al menos una llave plana en la que se proporcionan imanes permanentes en la llave plana y/o la cerradura de cilindro, en donde los imanes permanentes de la cerradura de cilindro están montados de manera giratoria en la cerradura de cilindro, de modo que, puedan ser atraídos por una polaridad predeterminada de los imanes de la llave plana a una posición en la que la clavija del cilindro puede girar en la carcasa del cilindro.

20 Los dispositivos convencionales son conocidos, por ejemplo, por los documentos WO 2009 124 571 A1, WO 2011 063 968 A1 y EP 0 814 222 A2.

25 Además, se conocen sistemas que comprenden una cerradura de cilindro y al menos una llave plana, en la que se proporcionan ranuras o bandas en las superficies laterales de la llave plana, que son codificadas por los componentes de la cerradura de cilindro para mover la cerradura de cilindro desde una posición bloqueada a una posición desbloqueada en la que la clavija del cilindro es giratoria con respecto a la carcasa del cilindro.

La disposición especial de los imanes permanentes o la disposición geométrica de las ranuras o salientes se puede variar de una llave a otra, para ejecutar la función de una llave o un sistema de bloqueo en el sentido técnico. Estas características de la llave se mencionan en la presente solicitud, en particular como los primeros elementos de variación de la llave.

30 Una desventaja de las construcciones anteriores es, en particular, que el número de posibles variaciones está limitado para un número dado de elementos de variación de la llave.

Por esta razón, de acuerdo con la técnica anterior, no solo las superficies laterales de la llave plana, sino también las superficies laterales están provistas de elementos variables, en particular con elementos de la segunda variación de la llave.

35 Según la técnica anterior, las curvas de control con forma de banda son conocidas en llaves planas, que están dispuestas a lo largo de la dirección de inserción del vástago de la llave plana en forma sinuosa y lo largo del vástago de la llave y, en particular, sobresalen de la superficie lateral. Preferentemente, tales barras de control son codificadas por componentes de la cerradura de cilindro, que están montados de forma deslizante en la cerradura de cilindro. Eventualmente, los componentes de la cerradura del cilindro tienen una ranura a través de la cual se pasa la barra de control cuando se inserta la llave plana. En esta realización, surge en la práctica el siguiente problema geométrico: si el curso de la barra de control se desvía de la dirección de inserción y la barra de control se extiende en particular oblicuamente a la dirección de inserción, entonces, la banda debe estar diseñada para ser más delgada en las secciones oblicuas que en las secciones rectas, ya que de lo contrario, la barra de control se inclina o se atasca en la ranura rígida del elemento de codificación de la cerradura de cilindro.

40 De acuerdo con la técnica anterior, la barra de control tiene un espesor más pequeño en las secciones oblicuas que en las secciones rectas; sin embargo, el ancho de la barra de control se mantiene constante normal a la dirección de inserción y, en particular, en un plano normal de la inserción, de modo que los componentes de codificación de la cerradura de cilindro siempre se realicen con el mismo juego en la barra de control.

55 Una desventaja de las construcciones convencionales es que, a pesar del ajuste geométrico del espesor de la barra de control, se produce un enganche o un comportamiento de extracción desigual de la llave. Para resolver este problema, de acuerdo con la técnica anterior, se incrementa el juego entre la barra de control y los componentes de codificación de la cerradura de cilindro. Sin embargo, esto tiene la desventaja de que se reduce la precisión de bloqueo y, en particular, que debido a las grandes tolerancias se facilita una apertura ilícita de la cerradura.

Por lo tanto, en particular con las combinaciones de cerradura y llaves mencionadas al principio, existe un conflicto de objetivos entre una mejor operación debido al aumento del juego y la seguridad debido a la reducción del juego.

El objeto de la invención es ahora resolver este conflicto de objetivos.

- 5 El objetivo de la invención se logra, en particular, por las características de las reivindicaciones independientes.

10 Eventualmente, la invención se refiere a una llave plana para una cerradura de cilindro que comprende un vástago de llave que se extiende a lo largo de la dirección de inserción de la llave plana, en el que el vástago de llave tiene una superficie lateral en la que se proporcionan los primeros elementos de variación de la llave, que están diseñados en particular como pastillas magnéticas permanentes, ranuras de control laterales y/o elevaciones de control laterales, en la que el vástago de la llave tiene una superficie lateral en la que se proporciona una nervadura de control, comprendiendo dicha nervadura de control las secciones de codificación, que forman los segundos elementos de variación de la llave en la dirección de inserción, una sección de conexión entre cada par de secciones de codificación adyacentes, y dos curvas de control laterales, en el que la nervadura de control en al menos una parte de la sección de conexión normal a la dirección de inserción y en particular normal a la dirección de extensión principal de la superficie lateral tiene un espesor menor que en la sección de codificación, de modo que en particular se forma una constricción lateral de la nervadura de control.

20 Eventualmente, se proporciona que el curso de una sección de conexión o sus curvas de control se desvíen de la dirección de inserción entre dos secciones de codificación adyacentes y, en particular, se extiendan oblicuamente a la dirección de inserción, incluso si las dos secciones de codificación adyacentes están alineadas una detrás de la otra en la dirección de inserción.

25 Eventualmente, se proporciona que el curso de una o de las secciones de conexión o sus curvas de control entre dos secciones de codificación adyacentes se desvíe de la dirección de la conexión más corta de las secciones de codificación adyacentes. Eventualmente, se proporciona que el curso de una o de las secciones de conexión o sus curvas de control entre dos secciones de codificación adyacentes se desvíe de la dirección de la conexión más corta de las secciones de codificación adyacentes, y que el curso de la nervadura de control y en particular el curso de la sección de conexión o sus curvas de control se desvíe en forma de arco y/o dentada respecto de la dirección de la conexión más corta. Eventualmente, se dispone que dos secciones de codificación están dispuestas alineadas en la dirección de inserción una detrás de la otra y que la nervadura de control y en particular la sección de conexión se desvíe de forma arqueada y/o dentada de la dirección de inserción.

35 Eventualmente, se proporciona que la nervadura de control tenga un espesor menor en al menos una parte de cada sección de conexión normal a la dirección de inserción y, en particular, normal a la dirección de extensión principal de la superficie lateral, como en la sección de codificación.

40 Eventualmente, se proporciona que la parte de la sección de conexión se forme con un espesor menor que la constricción lateral de la nervadura de control, y que la constricción se adhiera inmediatamente a una sección de codificación adyacente. Eventualmente, se proporciona que la parte de la sección de conexión se forme con un espesor menor que la constricción lateral de la nervadura de control, y en particular que la constricción se adhiera inmediatamente a ese lado de la sección de codificación, que está más cerca de la punta de la llave.

45 Eventualmente, se proporciona que la nervadura de control en al menos una sección de conexión comprenda una sección intermedia cuyo espesor se corresponda sustancialmente con el espesor de la nervadura de control en la sección de codificación, y que la sección intermedia esté provista entre dos secciones de codificación y entre una sección de codificación y una constricción, de modo que la constricción a lo largo la nervadura de control en ambos lados, está conectada a secciones de mayor espesor.

Eventualmente, se proporciona una segunda superficie lateral y un segundo dorso de la llave, y que la llave plana se forme como una llave reversible.

50 Eventualmente, la invención se refiere a un sistema que comprende una llave plana de acuerdo con la invención y una cerradura de cilindro con una carcasa de cilindro y una clavija del cilindro montada de forma giratoria, teniendo la cerradura de cilindro una o más placas fiadoras deslizantes que se pueden desplazar dentro de la clavija del cilindro y hacer contacto con la llave plana lateralmente, y cuyos extremos de bloqueo se pueden insertar en los huecos de enclavamiento en la carcasa del cilindro estando las placas fiadoras deslizantes dispuestas en las posiciones de codificación sobre ambos lados de la ranura de la llave y sobresaliendo más allá de las mismas, teniendo las placas fiadoras deslizantes cada una dos elementos de codificación que apuntan hacia la ranura de la llave y son guiados y desplazables por la nervadura de control de la llave plana cuando se inserta la llave plana y en que la distancia entre los elementos de codificación de una placa fiadora deslizante corresponde

sustancialmente al espesor de la nervadura de control en las secciones de codificación y la distancia entre los elementos de codificación es mayor que el espesor de la nervadura de control en la parte adelgazada de una sección de conexión, de modo que el guiado de la placa fiadora deslizante sobre la nervadura de control de la llave plana en las secciones de conexión tiene un juego mayor que en las secciones de codificación.

5

Eventualmente, está previsto que, cuando el vástago de la llave esté completamente insertado, las posiciones de las secciones de codificación de la llave plana coinciden en la dirección de inserción con las posiciones de codificación y con las posiciones de los elementos de codificación. Eventualmente, se prevé que la placa fiadora deslizante se mueva y guíe por la nervadura de control y, en particular, por un movimiento de la llave plana a lo largo de la dirección de inserción sin resortes.

10

Eventualmente, está previsto que la cerradura de cilindro para codificar los primeros elementos de variación de la llave comprenda elementos de bloqueo, en particular imanes permanentes, corredera de codificación, pasadores de codificación y/o barras de bloqueo.

Eventualmente, está previsto que en ambos lados de la ranura de la llave se disponga la placa fiadora deslizante, en que la llave plana en ambos dorsos de la llave comprenda las nervaduras de control, de modo que las nervaduras de control de ambos dorsos de la llave estén codificadas.

15

Eventualmente, está previsto que los elementos de codificación de una placa fiadora deslizante estén dispuestos a una distancia fija e inalterable entre sí. Eventualmente, está previsto que la llave plana se diseñe como una llave plana coincidente, donde los elementos de variación de la llave se diseñan de manera tal que la clavija del cilindro de la cerradura de cilindro pueda girar con el vástago de la llave completamente insertado en la carcasa del cilindro, y que los extremos de bloqueo estén dispuestos en el vástago de la llave completamente insertado, lejos de hueco de enclavamiento. La invención se refiere particularmente a una llave plana para una cerradura de cilindro. Una llave plana generalmente se conoce como una llave, que preferentemente comprende un vástago de llave y una manija de llave, también llamada cabeza de llave. El vástago de la llave tiene al menos una superficie lateral y al menos una superficie lateral. Preferentemente, la llave plana tiene dos superficies laterales y dos dorsos de la llave, donde eventualmente, uno de los dorsos de la llave puede formarse como una saliente de la llave o como una paleta de llave. La llave plana tiene una dirección de inserción a lo largo de la cual puede insertarse en la cerradura de cilindro o en la ranura de la llave de la cerradura del cilindro o retirarse de la cerradura de cilindro. En el plano normal de la dirección de inserción, el vástago de la llave tiene eventualmente un perfil básico sustancialmente rectangular, que eventualmente está perforado por surcos o elevaciones. El lado largo del rectángulo forma la base de la superficie lateral de la llave plana. La base de la superficie lateral está formada por el lado corto del rectángulo. Las superficies laterales o los dorsos de la llave están eventualmente atravesadas por los elementos de variación de la llave o provistas de tales elementos, por lo que la superficie lateral y/o la superficie lateral tienen una forma contorneada. La dirección de la extensión principal de la superficie lateral corresponde a ese plano del cual se excluye el rebaje lateral para formar un perfil de llave o el plano que se extiende sustancialmente paralelo al plano de simetría del perfil de llave plana.

20

25

30

35

Según la invención, está previsto una nervadura de control en la superficie lateral. Esta nervadura de control sobresale preferentemente de la superficie lateral, en donde eventualmente la nervadura de control esta fresada en una parte de la superficie bruta de la llave.

40

La nervadura de control está preferentemente delimitada sustancialmente por superficies paralelas a la dirección de inserción, en particular por los planos de las superficies laterales.

Para formar elementos de variación de la llave, la nervadura de control incluye secciones de codificación. Las secciones de codificación se proporcionan en particular en aquellas posiciones en las que los elementos de codificación de la cerradura del cilindro están dispuestos cuando el vástago de la llave está completamente insertado. Por lo tanto, la posición de las secciones de codificación en la llave determina si la llave cambia la placa fiadora deslizante de una cerradura de cilindro a una posición de desbloqueo o a una posición de bloqueo.

45

Entre las secciones de codificación se proporcionan preferentemente secciones de conexión. Como resultado, se puede formar una nervadura de control sustancialmente continua, que se extiende desde una sección de codificación hasta otra sección de codificación. Preferentemente, la nervadura de control se extiende desde la punta de la llave hasta el extremo del vástago de la llave.

50

Para variar los elementos de variación de la segunda llave, las partes de codificación de diferentes llaves pueden estar dispuestas normales a la dirección de inserción y, en particular, normales a las superficies laterales en diferentes posiciones de la llave de retroceso. Dos secciones de codificación adyacentes están conectadas preferentemente entre sí por las nervaduras de control y, en particular, por las secciones de conexión. Sin embargo, de acuerdo con una realización preferida, la sección de conexión no se desplaza a lo largo de la conexión más corta de las dos secciones de codificación. Más bien, el curso de la nervadura de control, el curso de la sección de conexión o el curso de las curvas de control laterales

55

60

se desvía de la dirección de la conexión más corta de dos secciones de codificación. A modo de ejemplo, la sección de conexión puede conectar dos secciones de codificación de manera dentada o arqueadas.

5 Preferentemente, la nervadura de control tiene una constricción en la sección de conexión, a través de la cual se reduce el ancho de la nervadura de control. En particular, el ancho de la nervadura de control en el plano normal de la dirección de inserción se reduce en esta área. Como resultado, una placa fiadora deslizante codificada por la nervadura de control tiene un mayor juego en la región de la constricción con respecto a la nervadura de control que por fuera de la región de la constricción. En particular, el juego de guía de la placa fiadora deslizante en la sección de codificación es menor que en la región de las constricciones y, preferentemente, sustancialmente libre de juego.

10 Eventualmente, la nervadura de control tiene el mismo espesor a lo largo de su recorrido en varias o en todas las secciones de codificación. Eventualmente, la nervadura de control y en particular al menos una sección de conexión comprende una constricción con un espesor menor. Esta constricción tiene preferentemente una transición y/o una transición constante a las secciones de codificación adyacentes. Eventualmente, sin embargo, también está previsto un borde en la transición de la constricción a las secciones de codificación adyacentes, como surge, por ejemplo, en la yuxtaposición de una muesca circular con un curso recto de una sección de codificación. Tales o similares bordes pueden proporcionarse en particular en la sección de codificación de la nervadura de control. Eventualmente, está previsto que el curso de la nervadura de control o el curso de las curvas de control laterales se desvíe de la dirección de la conexión más corta de las secciones de codificación adyacentes. Como resultado, el curso de la nervadura de control o el curso de las curvas de control laterales en las secciones de conexión es eventualmente arqueado o dentado hacia fuera. Eventualmente, la constricción se ubica inmediatamente después de aquel lado de la sección de codificación que está más cerca de la punta de la llave. Eventualmente, el ángulo entre la dirección de inserción y el curso de la curva de control en una región de la constricción es mayor que el ángulo entre la dirección de inserción y la dirección de la conexión más corta de las secciones de codificación adyacentes.

Eventualmente, la constricción se ubica inmediatamente después de aquel lado de la sección de codificación que está más cerca de la cabeza de la llave. Eventualmente, se ubican constricciones en ambos lados de la sección de codificación.

30 Eventualmente, en todas las formas de realización, por la forma arqueada o dentada de la nervadura o curvas de control, el ángulo entre la dirección de inserción y el curso de la curva de control en una parte de la sección de conexión es mayor que el ángulo entre la dirección de inserción y la dirección de conexión más corta de las partes de detección adyacentes.

Todos los ángulos se refieren a un ángulo agudo, de modo que un ángulo mayor corresponde a una desviación más pronunciada de la dirección de inserción.

35 Posteriormente, la invención se describirá adicionalmente con referencia a las Figuras.

Fig. 1 muestra una vista en despiece ordenado de partes relevantes de un sistema de acuerdo con la invención.

Fig. 2 muestra una representación esquemática y una vista en planta de la superficie lateral de una llave plana.

40 Fig. 3 Muestra sustancialmente la misma vista que la figura 2, no obstante, con una disposición diferente de los elementos de variación de la llave.

Fig. 4 muestra una vista en corte de una cerradura de cilindro en una posición bloqueada.

Fig. 5 muestra una vista en corte de un sistema de acuerdo con la invención que comprende una llave plana y una cerradura de cilindro en una posición desbloqueada.

45 Fig. 6 muestra la misma vista que la Fig. 5, pero en una posición bloqueada.

A menos que se indique lo contrario, los números de referencia corresponden a las siguientes características: Llave plana 1, cerradura de cilindro 2, dirección de inserción 3, vástago de llave 4, superficie lateral 5, primer elemento de variación de la llave 6, superficie lateral 7, nervadura de control 8, segundo elemento de variación de la llave 9, sección de codificación 10, sección de conexión 11, dirección de extensión principal (de la superficie lateral) 12, espesor 13, curva de control 14 lateral, posición de codificación (de la cerradura) 15, bisel de entrada (de los elementos de detección) 16, dirección (de la conexión más corta de las secciones de codificación adyacentes) 17, constricción lateral 18, punta de la llave 19, sección intermedia 20, carcasa del cilindro 21, núcleo del cilindro 22, placa fiadora deslizante 23, extremo de bloqueo 24, hueco de enclavamiento 25, ranura de la llave 26, elemento de codificación 27, distancia (de los elementos de codificación) 28, elementos de bloqueo (primeros elementos de variación de la llave) 29.

Fig. 1 muestra una vista en despiece ordenado esquemática de un sistema según la invención. La llave plana 1 se inserta a lo largo de la dirección de inserción 3 en una cerradura de cilindro 2 y, en particular, en la ranura de la llave 26 de la clavija del cilindro 22. La clavija del cilindro 22 está soportado de manera giratoria en una carcasa del cilindro 21. En la clavija del cilindro 22, se proporcionan elementos de bloqueo 29 para codificar los primeros elementos de variación de la llave 6, en los que parte de estos elementos de bloqueo 29 están ocultos en la presente representación para mayor claridad. Además, la cerradura de cilindro 2 comprende una placa fiadora deslizante 23 dispuesta de forma deslizante. Preferentemente, la placa fiadora deslizante 23 está montada de forma deslizante en todas las realizaciones a lo largo de los planos normales de la inserción. La placa fiadora deslizante 23 comprende en sus partes extremas laterales en cada caso al menos un extremo de bloqueo 24, que eventualmente sobresale en un hueco de enclavamiento 25 de la carcasa del cilindro 21, para bloquear una rotación de la clavija del cilindro 22 con respecto a la carcasa del cilindro 21. Además, la placa fiadora deslizante 23 comprende cada uno dos elementos de codificación 27, que están dispuestos a una distancia 28 entre sí, de modo que entre los elementos de codificación 27, se mantiene una posición libre en forma de ranura. La llave plana 1 comprende un vástago de llave 4, que se extiende sustancialmente desde una punta de llave 19 hasta la cabeza de la llave. En el dorso de la llave 7, se proporciona una nervadura de control 8. Por esta nervadura de control 8, se forman los segundos elementos de variación de la llave 9.

Fig. 2 muestra una vista esquemática de una llave plana 1, en la que la dirección de visualización sigue sustancialmente la dirección de la extensión principal de las superficies laterales 5. La llave plana 1 comprende un vástago de llave 4, que puede introducirse a lo largo de una dirección de inserción 3 en una cerradura de cilindro, no mostrada, o que puede retirarse de la cerradura de cilindro a lo largo de la dirección de inserción. En la superficie lateral 7, se proporciona una nervadura de control 8. Eventualmente, la superficie lateral 7 no es la superficie lateral en bruto sin procesar. Más bien, la superficie lateral 7 puede formarse en todas las realizaciones mecanizando la nervadura de control 8.

La nervadura de control 8 se extiende en la presente realización desde el área de la punta de la llave hasta el extremo del vástago de la llave y, en particular, hasta la cabeza de la llave, no mostrada. La nervadura de control 8 tiene preferentemente un espesor 13 menor en la región de la punta o comenzando desde la región de la punta que en sus secciones de codificación 10. En la presente realización, la nervadura de control 8 incluye cuatro secciones de codificación 10. Entre cada dos secciones de codificación 10, se proporciona una sección de conexión 11. Por la nervadura de control 8 se forman curvas de control 14 laterales. Estas curvas de control 14 limitan la nervadura de control 8 lateralmente y sirven en particular al control o al desplazamiento de los elementos de codificación 27 de la cerradura de cilindro 2. Los elementos de codificación 27 se muestran solo esquemáticamente como elementos de codificación 27 circulares en la presente representación. Los elementos de codificación 27 están ubicados en las posiciones de codificación 15 de la cerradura 2. Cuando el vástago de la llave 4 está completamente insertado, los elementos de codificación 27 están ubicados en las secciones de codificación de la llave. Las otras posiciones ilustradas de las posiciones de codificación 15 corresponden a posiciones intermedias, como ocurren brevemente al retirar o al insertar la llave. Por la posición lateral de la nervadura de control 8 en las secciones de codificación 10 y en la posición de codificación 15 se forman los segundos elementos de variación de la llave 9. Según la posición de la nervadura de control 8 en la sección de codificación 10, los elementos de codificación o la placa fiadora deslizante 23 no mostrada se colocan en una posición en la que bloquean o desbloquean la cerradura de cilindro 2.

La nervadura de control 8 está diseñada en particular de modo que el espesor 13 en al menos parte de una sección de conexión 11 es menor que el espesor de la nervadura de control 8 en la sección de codificación 10. Como resultado, la placa fiadora deslizante 23 en la región de estas subregiones delgadas de las secciones de conexión 11 tiene un juego en relación con la nervadura de control 8 mayor que en la región de las secciones de codificación 10. En particular, las áreas de espesor 13 reducido se forman como constricciones laterales 18. Para mejorar el efecto de las constricciones 18 también se puede proporcionar que el curso de la nervadura de control 8 o el curso de las curvas de control 14 laterales se desvíen de la dirección de la conexión más corta 17 de las secciones de codificación 10 adyacentes). Como resultado, el curso de la nervadura de control 8 o el curso de las curvas de control 14 laterales en las secciones de conexión 11 eventualmente sigue la forma de arco o dentada.

En todas las realizaciones, la nervadura de control 8 puede incluir una sección intermedia 20 en la que la nervadura de control 8 tiene un espesor 13 mayor que en la constricción 18. El espesor 13 en la sección intermedia 20 preferentemente corresponde esencialmente al espesor 13 de la nervadura de control 8 en la sección de codificación 10. La constricción 18 está rodeada preferentemente a lo largo del curso de la nervadura de control 8 por una sección de codificación 10 y por una sección intermedia 20.

La figura 3 muestra el mismo tipo de llave plana de la figura 2, pero con una realización diferente de los segundos elementos de variación de la llave 9. En particular, dos secciones de codificación 10 de la nervadura de control 8 a lo largo de la dirección de inserción 3 están dispuestas alineadas una detrás de la otra. El curso de la nervadura de control 8 o las curvas de control 14 laterales entre estas dos secciones de codificación 10 se desvía de la dirección 17 de la conexión más corta de las secciones de codificación 10 adyacentes. Este es también el caso en la presente realización, en la que dos secciones

de codificación 10 están dispuestas de forma adyacente y alineada a lo largo de la dirección de inserción. En virtud de este recorrido arqueado y/o dentado de la nervadura de control 8, se mejora el efecto de la forma de la nervadura de control 8 de acuerdo con la invención y, en particular, de la sección de conexión 11. En esta realización, también, se proporciona preferentemente que el espesor 13 de la nervadura de control 8 en la región de las secciones de codificación 10 es mayor que en al menos una parte de la sección de conexión 11, de modo que se forma preferentemente una constricción 18 lateral. Además, la sección de conexión 11 de la nervadura de control de la figura 3 comprende una parte intermedia 20 que corresponde sustancialmente a la parte intermedia 20 de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista en sección de una cerradura de cilindro 2 según la invención que comprende una carcasa de cilindro 21 y una clavija del cilindro 22 que puede girar en la carcasa de cilindro 21. En la clavija del cilindro 22 o junto al núcleo del cilindro 22, está montada la placa fiadora deslizante 23. Las placas fiadoras deslizantes 23 tienen cada una al menos uno, o preferentemente dos extremos de bloqueo 24. Los extremos de bloqueo 24 se acoplan eventualmente en el hueco de enclavamiento 25 de la carcasa del cilindro 21 para evitar la rotación de la clavija del cilindro 22 con respecto a la carcasa del cilindro 21. Esta posición corresponde, por ejemplo, a una posición bloqueada en la que el bloqueo del cilindro no se puede abrir. La dirección de inserción 3 (no mostrada) se proyecta en la representación actual. La cerradura de cilindro 2 comprende en la presente realización elementos de bloqueo 29 que están configurados para codificar los primeros elementos de variación de la llave. Para este propósito, los elementos de bloqueo 29 preferentemente sobresalen lateralmente en la ranura de la llave 26. En la presente realización, al menos una placa fiadora deslizante 23 está provista por encima y por debajo de la ranura de la llave. Preferentemente, se proporcionan en cada posición de codificación 15 o al menos en varias posiciones de codificación 15 las placas fiadoras deslizantes 23. La placa fiadora deslizante 23 comprende los elementos codificadores 27. Estos forman, por ejemplo, un rebaje con forma de ranura en la placa fiadora deslizante 23. Eventualmente, los elementos de codificación 27 a una distancia 28 entre sí, en donde la distancia 28 se forma preferentemente invariable, de modo que los dos elementos de codificación 27 de una placa fiadora deslizante 23 están colocados sustancialmente de manera rígida entre sí.

Fig. 5 muestra la misma cerradura de cilindro 2 que la fig. 4, pero con una llave plana 1 insertada, que es en particular una llave plana 1 coincidente, y la inserción total permite un cierre y una capacidad de rotación de la clavija del cilindro 22 en relación con la carcasa del cilindro 21. En esta posición liberada, en particular, las placas fiadoras deslizantes 23 están en una posición en la que los extremos de bloqueo 24 están dispuestos alejados del hueco de enclavamiento 25, de modo que la clavija del cilindro 22 puede girar en la carcasa del cilindro 21. Además, los primeros elementos de variación de la llave 6 son codificados por los elementos de bloqueo 29 de la cerradura de cilindro 2 y llevados a una posición en la que la clavija del cilindro 22 puede girar con respecto a la carcasa del cilindro 21. La nervadura de control 8, en particular las curvas de control 14 laterales están en esta posición entre los elementos de codificación 27 de la placa fiadora deslizante 23.

Fig. 6 muestra la misma realización que la fig. 5, pero con una combinación de cerradura de cilindro/llave plana, en la cual la llave está diseñada como una llave plana 1 no coincidente o sin bloqueo. Los segundos elementos de variación de la llave 9 de la llave plana 1 están diseñados de tal manera que los extremos de bloqueo 24 de la cerradura de cilindro 2 se acoplan en el hueco de enclavamiento 25 de la carcasa del cilindro 21, por lo que se evita una rotación de la clavija del cilindro 22.

Eventualmente, esta posición también corresponde a una posición en la que la llave plana 1 o su vástago de la llave 4 no están completamente insertados en la cerradura de cilindro 2.

En todas las realizaciones, la placa fiadora deslizante 23 puede tener elementos de codificación 27, en donde los elementos de codificación 27 tienen superficies redondeadas orientadas hacia dentro, en particular, cilíndricas. Si es necesario, se puede conectar a estos elementos de codificación al bisel de entrada 16, que en particular influyen positivamente en las fuerzas de inserción o remoción o en el comportamiento de desprendimiento. En particular, el bisel de entrada 16 se muestra en la Fig. 1.

En todas las realizaciones, la placa fiadora deslizante 23 puede ser montada y controlada preferentemente sin resorte. El desplazamiento de la placa fiadora deslizante 23 se realiza exclusivamente mediante la nervadura de control 8 e insertando la llave plana 1 o su vástago de llave 4 en la ranura de la llave 26. Cuando no se inserta la llave plana 1, puede suceder que la placa fiadora deslizante 23 en forma automática, por ejemplo, al abrir y cerrar una puerta, no se alinee entre sí, pero se desplace lateralmente en el contexto de sus restricciones cinemáticas. En particular, mediante el bisel de entrada 16 y/o el redondeo o achaflanado de los elementos de codificación 27 se garantiza que la punta de la llave pueda insertarse en la ranura de la llave 26 en cualquier posición posible de la placa fiadora deslizante 23. El centrado o desplazamiento automático de la placa fiadora deslizante 23, de modo que la nervadura de control 8 se pueda insertar entre los elementos de codificación 27, se realiza en particular mediante el diseño de la invención de la nervadura de control 8 y también por el diseño especial de la placa fiadora deslizante 23.

**REIVINDICACIONES**

1. Una llave plana (1) para una cerradura de cilindro (2), que comprende un vástago de la llave (4) que se extiende en la dirección de inserción (3) de la llave plana (1),
- 5 - presentando el vástago de la llave (4) una superficie lateral ancha (5) sobre la que están previstos los primeros elementos de variación de la llave (6), en particular en forma de pastillas magnéticas permanentes, ranuras de control laterales y/o elevaciones de control laterales,
- presentando el vástago de la llave (4) una superficie lateral angosta (7) en la que está prevista una nervadura de control (8), que comprende secciones de codificación (10), que forman los segundos elementos de variación de la llave (9) en la dirección de inserción (3), una sección de conexión (11) entre cada par de secciones de codificación (10) adyacentes y dos curvas de control laterales (14),
- 10 **caracterizada porque** la nervadura de control (8) tiene un espesor (13) en al menos una parte de la sección de conexión (11) normal a la dirección de inserción (3) y en particular normal a la dirección de extensión principal (12) de la superficie lateral ancha (5), menor que en las secciones de codificación (10), de modo que, en particular, se forma una constricción lateral (18) de la nervadura de control (8).
- 15 2. Llave plana (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el perfil de una sección de conexión (11) o de sus curvas de control (14) entre dos secciones de codificación (10) adyacentes se desvía de la dirección de inserción (3) y en particular se extiende oblicuamente a la dirección de inserción (3), incluso si las dos secciones de codificación (10) adyacentes están dispuestas alineadas una detrás de la otra en la dirección de inserción (3).
- 20 3. Llave plana (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el perfil de una o la sección de conexión (11) o sus curvas de control (14) entre dos secciones de codificación (10) adyacentes se desvían de la dirección (17) de la conexión más corta entre las secciones de codificación (10) adyacentes.
- 25 4. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el perfil de una o la sección de conexión (11) o sus curvas de control (14) entre dos secciones de codificación (10) adyacentes se desvían de la dirección (17) de conexión más corta entre las secciones de codificación (10) adyacentes, y porque el perfil de la nervadura de control (8) y en particular el perfil de la sección de conexión (11) o sus curvas de control (14) se desvía de la dirección (17) de la conexión más corta en forma arqueada y/o dentada.
- 30 5. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** dos secciones de codificación (10) están dispuestas alineadas una detrás de la otra en la dirección de inserción (3), y porque la nervadura de control (8) y, en particular, la sección de conexión (11) se desvía de la dirección de inserción (3) en forma arqueada y/o dentada.
- 35 6. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la nervadura de control (8) tiene un espesor (13) en al menos una parte de cada sección de conexión (11) normal a la dirección de inserción (3) y en particular normal a la dirección de extensión principal (12) de la superficie lateral ancha (5), menor que en las secciones de codificación (10).
- 40 7. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la parte de la sección de conexión (11) con el espesor (13) más pequeño está configurada como una constricción lateral (18) de la nervadura de control (8) y la constricción lateral (18) se continúa directamente en una sección de codificación (10) adyacente.
- 45 8. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** la parte de la sección de conexión (11) con el espesor (13) más pequeño está configurada como una constricción lateral (18) de la nervadura de control (8), y en particular porque la constricción lateral (18) se continúa directamente en el lado de la sección de codificación (10) que se encuentra más cerca de la punta de la llave (19).
- 50 9. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la nervadura de control (8) comprende, en al menos una sección de conexión (11), una sección intermedia (20), cuyo espesor (13) corresponde sustancialmente al espesor de la nervadura de control (8) en la sección de codificación (10), y porque la sección intermedia (20) está prevista entre dos secciones de codificación (10) y entre una sección de codificación (10) y una constricción lateral (18), de manera que las secciones de mayor espesor (13) se continúan en la constricción lateral (18) en ambos lados a lo largo del perfil de la nervadura de control (8).
- 55 10. Llave plana (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** están previstas una segunda superficie lateral ancha (5) y una segunda superficie lateral angosta (7) y porque la llave plana (1) está configurada como una llave reversible.

- 5 11. Un sistema que comprende una llave plana (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y una cerradura de cilindro (2) que tiene una carcasa de cilindro (21) y una clavija del cilindro (22) montada de manera giratoria en ella, presentando la cerradura de cilindro (2) una o más placas fiadoras deslizantes (23), que se pueden desplazar dentro de la clavija del cilindro (22) y hacer  
10 contacto con la llave plana (1) lateralmente, y cuyos extremos de bloqueo (24) se pueden insertar en los huecos de enclavamiento (25) en la carcasa del cilindro (21), estando las placas fiadoras deslizantes (23) dispuestas en las posiciones de codificación (15) sobre ambos lados de la ranura de la llave (26) y sobresaliendo más allá de las mismas, teniendo las placas fiadoras deslizantes (23) cada una dos  
15 elementos de codificación (27) que sobresalen en dirección de la ranura de la llave (26) y son guiadas y desplazables por la nervadura de control (8) de la llave plana (1) cuando se inserta la llave plana (1), **caracterizado porque** la distancia (28) entre los elementos de codificación (27) de una placa fiadora deslizante (23) corresponde sustancialmente al espesor (13) de la nervadura de control (8) en las secciones de codificación (10), y porque la distancia (28) entre los elementos de codificación (27) es mayor que el espesor (13) de la nervadura de control (8) en la parte estrechada de una sección de conexión (11), de modo que el guiado de la placa fiadora deslizante (23) sobre la nervadura de control (8) de la llave plana (1) tiene un mayor juego en las secciones de conexión (11) que en las secciones de codificación (10).
- 20 12. Sistema según la reivindicación 11, **caracterizado porque** cuando el vástago de la llave (4) está completamente insertado, las posiciones de las secciones de codificación (10) de la llave plana (1) en la dirección de inserción (3) coinciden con la posición de codificación (15) y con las posiciones de los elementos de codificación (27).
- 25 13. Sistema según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado porque** las placas fiadoras deslizantes (23) se desplazan y guían sin resorte mediante la nervadura de control (8) y, en particular, por un movimiento de la llave plana (1) en la dirección de inserción (3).
- 30 14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** la cerradura del cilindro (2) comprende elementos de bloqueo (29), tales como en particular imanes permanentes, elementos de codificación deslizantes, fiadores de codificación y/o barras de bloqueo para hacer contacto con los primeros elementos de variación de la llave (6).
- 35 15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** en ambos lados de la ranura de la llave (26) están previstas placas fiadoras deslizantes (23), porque la llave plana (1) comprende nervaduras de control (8) en ambas superficies laterales estrechas (7), de manera que las nervaduras de control (8) de ambas superficies laterales estrechas (7) entran en contacto con las placas fiadoras deslizantes (23).
- 40 16. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado porque** los elementos de codificación (27) de una placa fiadora deslizante (23) están dispuestos entre sí a una distancia (28) fija, invariable.
17. El sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizado porque** la llave plana (1) está configurada como una llave plana (1) apropiada, cuyos elementos de variación de la llave (6, 9) están diseñados de modo tal que la clavija del cilindro (22) de la cerradura de cilindro (2) puede rotar en la carcasa del cilindro (21) cuando el vástago de la llave (4) está completamente insertado, y los extremos de bloqueo (24) están alejados del hueco de enclavamiento (25) cuando el vástago de la llave (4) está completamente insertado.



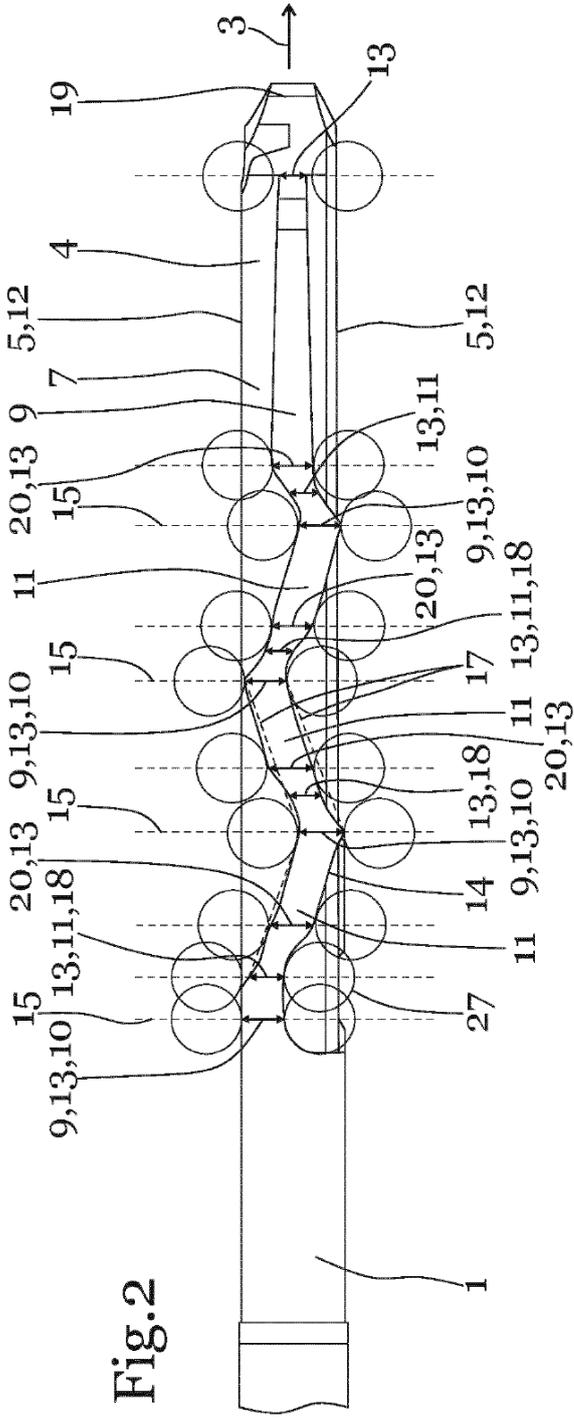


Fig. 2

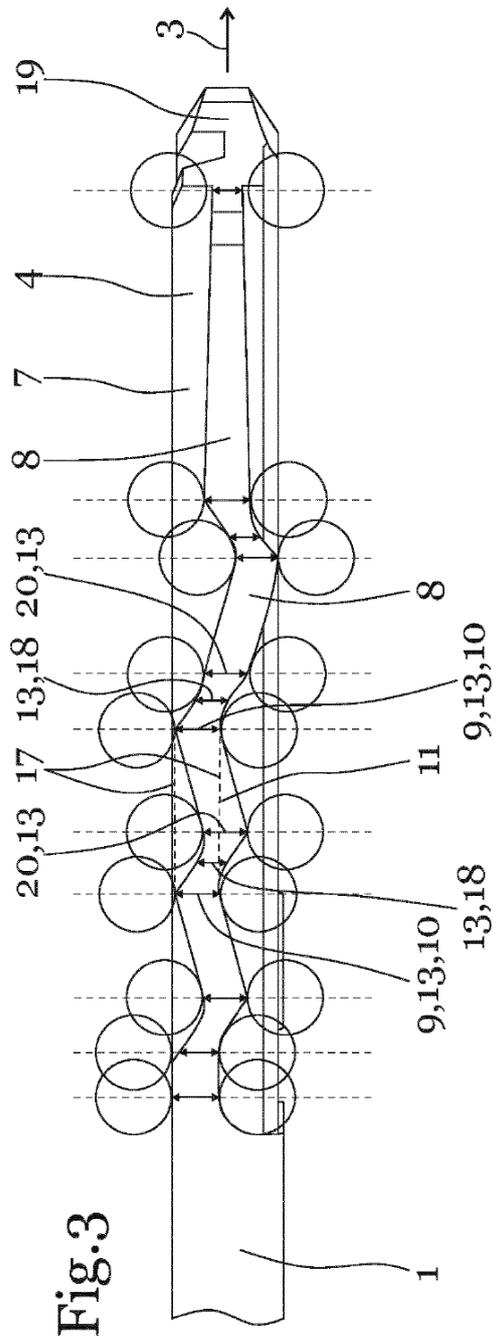


Fig. 3

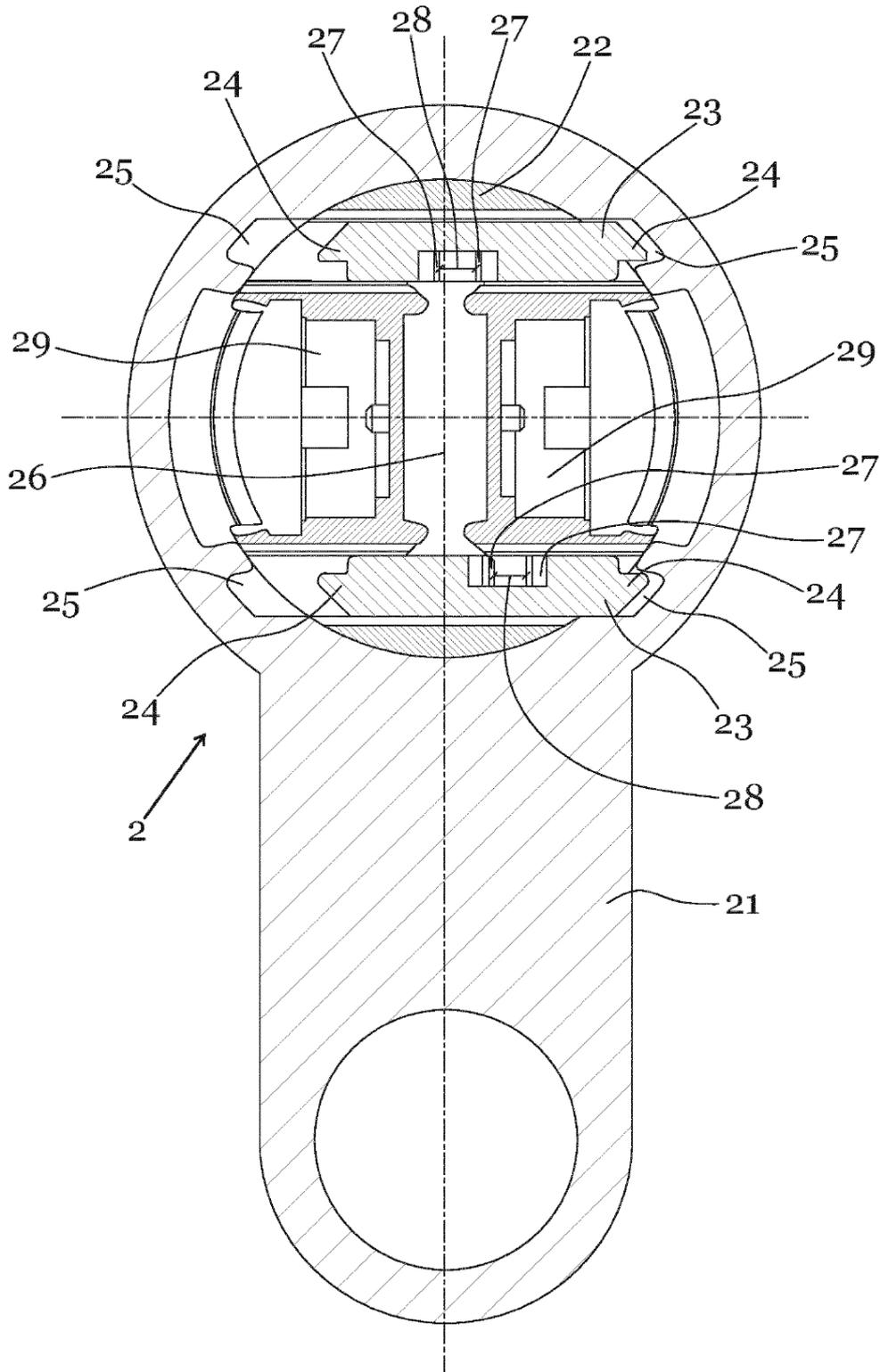


Fig.4

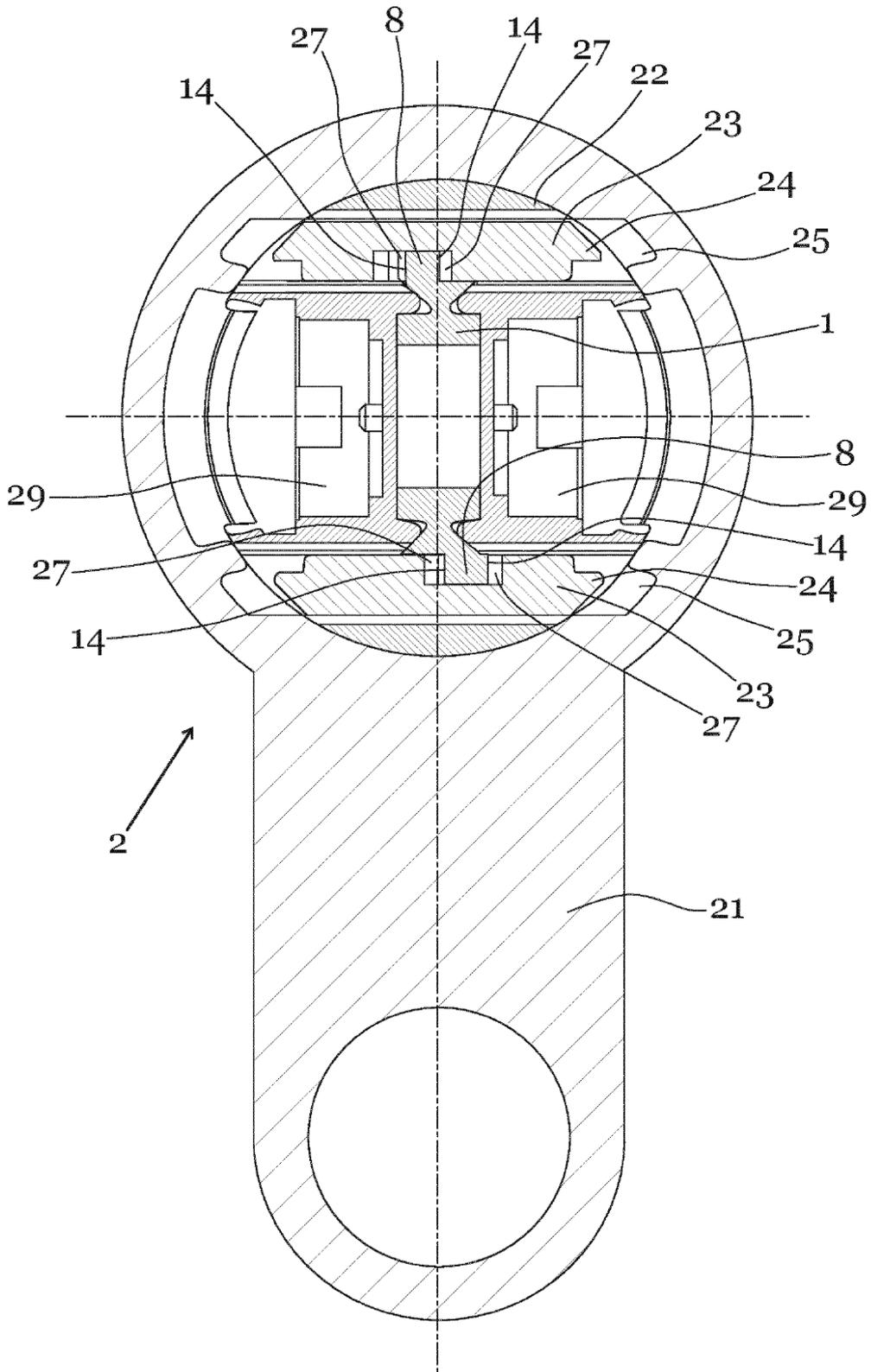


Fig.5

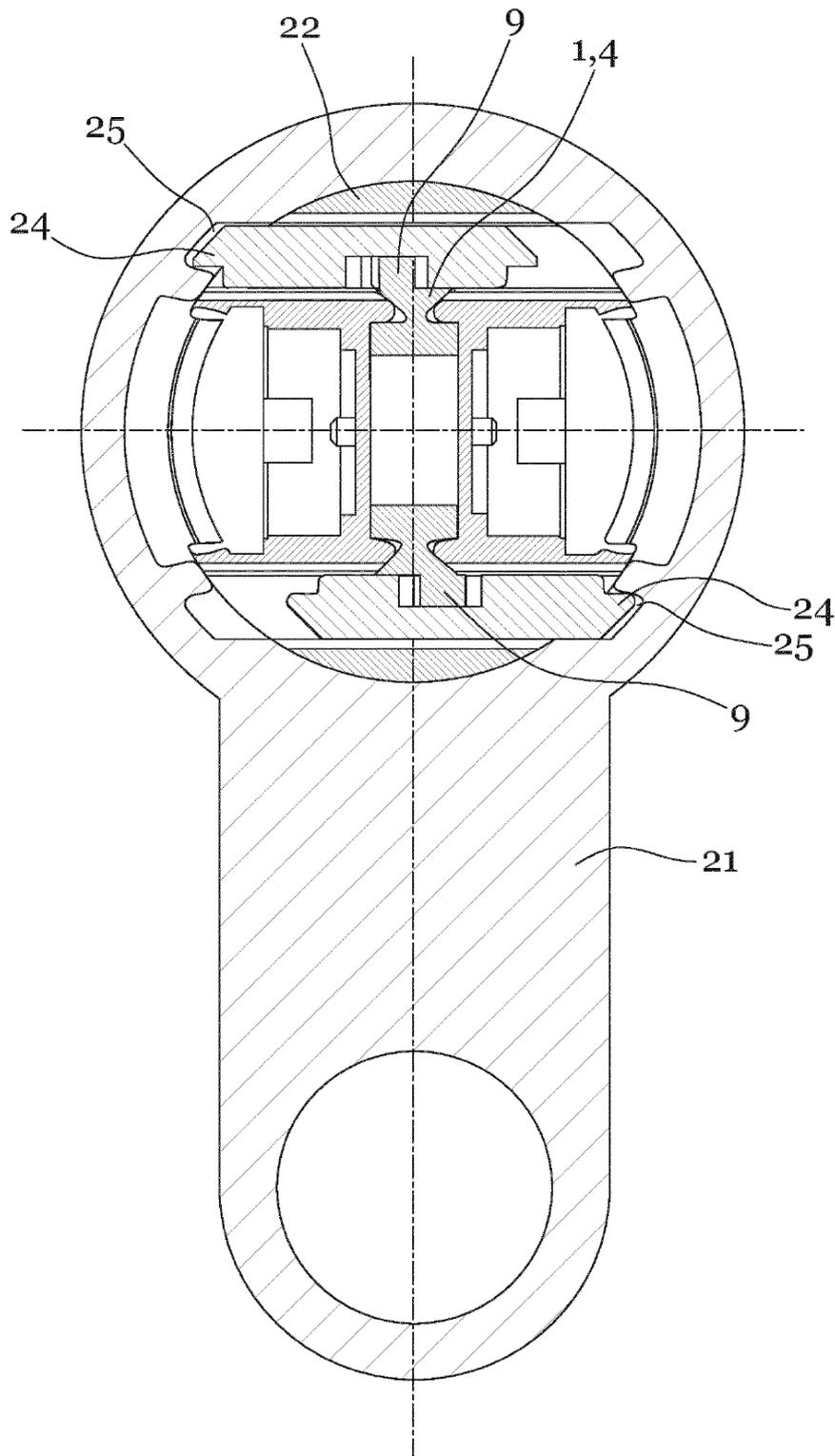


Fig.6