

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 972 186**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 35/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.04.2021 PCT/EP2021/059428**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.10.2021 WO21213829**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2021 E 21719866 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 4045743**

54 Título: **Cerradura de cilindro y dispositivo de cierre**

30 Prioridad:

20.04.2020 AT 503362020

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

11.06.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WITTMANN, CHRISTIAN y
RIESEL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 972 186 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 y dispositivo de cierre

5 La invención se refiere a una cerradura de cilindro y a un dispositivo de cierre según los preámbulos de las reivindicaciones independientes de la patente.

10 En la técnica anterior, se conocen cerraduras de cilindro con un núcleo de cilindro que puede girar alrededor de un eje de giro D en una carcasa, que comprende un canal de la llave que se extiende en un plano radial R para la introducción de una llave codificada. Además, se conocen cerraduras de cilindro de este tipo en las que, además de los pasadores de núcleo convencionales del núcleo y de la carcasa que discurren por el plano radial R, hay otros pasadores del núcleo que discurren por una guía de pasadores del núcleo en el lado del canal de la llave, es decir, fuera del plano radial R. Por ejemplo, la publicación EP 2 886 754 A2 muestra una cerradura de cilindro de este tipo. Además, la publicación EP 0 557 606 A1 muestra una cerradura de cilindro con un pasador de núcleo adicional que discurre esencialmente normal al plano radial R pero que está dispuesto en el centro. En las publicaciones US 5.819.566 A y EP 2 536 902 A1 se describen otras cerraduras de cilindro del mismo tipo con guías de pasador de núcleo que discurren fuera del plano radial R.

20 Sin embargo, una desventaja de este tipo de cerraduras de cilindro es que los pasadores del núcleo que se extienden fuera del plano radial R, debido a su posicionamiento excéntrico, deben desplazarse una gran distancia con respecto al núcleo del cilindro para sobresalir lo suficiente en la carcasa de modo que pueda producirse un efecto de bloqueo seguro. Cuanto más alejado esté el pasador de núcleo del eje de giro D, tanto más lejos deberá desplazarse la llave para garantizar una extensión suficiente en el alojamiento. En consecuencia, estos pasadores de núcleo sólo pueden accionarse con saltos de paso comparativamente grandes en la llave, lo que significa que el número de variaciones en la llave es bajo.

25 El objetivo de la invención es superar las desventajas de la técnica anterior. En particular, es un objetivo de la invención crear una cerradura de cilindro en la que se pueda realizar un efecto de cierre suficiente mediante pequeños saltos en la llave. El objetivo de la invención es, entre otras cosas, crear una cerradura de cilindro que sea lo más sencilla posible y pueda fabricarse a bajo coste.

30 El objetivo según la invención se consigue mediante las características de las reivindicaciones de patente independientes.

35 Una cerradura de cilindro según la invención comprende un núcleo de cilindro que puede girar alrededor de un eje de giro D en una carcasa, que comprende un canal de la llave que se extiende en un plano radial R para la introducción de una llave codificada.

40 En un lado del canal de la llave está prevista al menos una guía de pasador de núcleo que se extiende fuera del plano radial R. Puede tratarse de un orificio esencialmente cilíndrico o similar.

45 Hay previsto un pasador de núcleo en la guía de pasador de núcleo, que puede desplazarse a lo largo de su eje longitudinal en la guía de pasador de núcleo desde una posición de bloqueo a una posición de liberación. El pasador del núcleo está configurado de tal manera que el giro del núcleo del cilindro con respecto a la carcasa se libera cuando una llave asociada a la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave. Esto puede conseguirse formando un hueco esencialmente cilíndrico entre el núcleo del cilindro y la carcasa (también denominado plano de división), que el pasador del núcleo bloquea o libera en función de la codificación de la llave. El pasador de núcleo puede tensarse previamente en la guía del pasador clavija mediante un muelle; sin embargo, esto no es obligatorio.

50 El pasador de núcleo tiene preferentemente una forma esencialmente cilíndrica y comprende un lado de núcleo que está orientado en la dirección del canal de la llave y está configurado para interrogar una codificación en la llave, y un lado de alojamiento que está orientado en la dirección del alojamiento y está configurado para encajar en una escotadura del alojamiento.

55 De acuerdo con la invención, hay previstas al menos dos secciones de bloqueo en el lado de la carcasa del pasador central, cada una sobresaliendo en diferente medida en la dirección del eje longitudinal y cada una con una superficie de bloqueo que discurre esencialmente normal al eje longitudinal. En otras palabras, el lado de alojamiento del pasador de núcleo no es lineal, sino esencialmente escalonado.

60 De este modo se garantiza que, en función del desplazamiento del pasador del núcleo y de la guía del pasador del núcleo con respecto al eje de giro, el lado de la carcasa pueda realizarse de tal forma que incluso un ligero desplazamiento del pasador del núcleo pueda provocar un bloqueo significativo del núcleo del cilindro en la carcasa.

65 Está previsto que las superficies de bloqueo sobresalgan del núcleo del cilindro en la posición de bloqueo. En la posición de bloqueo del pasador central, las secciones de bloqueo sobresalen al menos parcialmente, preferentemente por completo, en el hueco de la carcasa.

- Las superficies de bloqueo del pasador central son preferentemente planas, lisas y/o sin protuberancias. Si es necesario, puede disponerse una zona de transición entre las secciones de bloqueo, que en particular discorra en ángulo con respecto al eje longitudinal del pasador central.
- 5 Según la invención, está previsto que en la posición de bloqueo ambas superficies de bloqueo del pasador del núcleo se proyecten en la escotadura de la carcasa, de tal modo que se impida el movimiento del núcleo del cilindro con respecto a la carcasa, y en la posición de liberación el pasador del núcleo libere el movimiento del núcleo del cilindro con respecto a la carcasa. En la posición de liberación, el pasador del núcleo puede estar dispuesto en el núcleo del cilindro, en particular sin ningún saliente y/o por completo.
- 10 Para los fines de la invención, el término que un lado tiene forma escalonada puede entenderse como un lado que comprende al menos dos escalones que están opcionalmente espaciados por medio de una región de transición.
- 15 La guía del pasador del núcleo puede extenderse transversalmente, preferentemente normal al plano radial R del núcleo del cilindro y preferentemente estar dispuesta desplazada con respecto al eje de giro D del núcleo del cilindro.
- El desplazamiento de la guía del pasador del núcleo puede ser, por ejemplo, la mitad, un tercio, un cuarto o un quinto del radio del núcleo del cilindro. Debido a la realización escalonada del lado de alojamiento del pasador del núcleo, el desplazamiento puede ser especialmente grande e incluso puede estar previsto que dos o más pasadores del núcleo estén dispuestos en un cuadrante de la sección transversal del núcleo del cilindro.
- 20 El pasador de núcleo puede ser esencialmente cilíndrico, pero tener una sección transversal no circular para que no pueda girar en la guía del pasador de núcleo. En particular, el pasador del núcleo puede presentar un resalte que se extiende radialmente hacia fuera en secciones, que está configurado para cooperar por arrastre de forma con un tope en la guía del pasador del núcleo con el fin de limitar el desplazamiento del pasador del núcleo en la guía del pasador del núcleo en la dirección del núcleo del cilindro.
- 25 Para limitar el movimiento del pasador de núcleo en la guía del pasador de núcleo en la dirección de la carcasa, se puede prever que la escotadura de la carcasa tenga una sección transversal menor que la guía del pasador de núcleo, de tal modo que el pasador de núcleo sólo pueda penetrar en la escotadura de la carcasa con sus secciones de bloqueo, es decir, las superficies de bloqueo.
- 30 El pasador de núcleo puede comprender un dispositivo de liberación que está configurado de tal manera que el pasador de núcleo en la guía del pasador de núcleo se mueve desde la posición de bloqueo a la posición de liberación cuando una llave asociada con la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave. El dispositivo de desbloqueo puede ser preferentemente magnetizable y, en particular, comprender un imán permanente configurado para cooperar con una codificación magnética de la llave.
- 35 El pasador de núcleo puede moverse esencialmente en la dirección de su eje longitudinal en la guía del pasador de núcleo cooperando con el dispositivo de liberación. En particular, el dispositivo de liberación y el pasador del núcleo pueden cooperar de tal manera que el pasador del núcleo se mueva en la dirección del canal de la llave o en la dirección de la carcasa, liberando así el giro del núcleo del cilindro con respecto a la carcasa.
- 40 El dispositivo de liberación puede estar dispuesto en una escotadura del pasador de núcleo, preferentemente en forma de orificio ciego, que está en particular dispuesto preferentemente en el lado del núcleo del pasador de núcleo, es decir, adyacente al canal de la llave. Preferentemente, el orificio ciego puede formarse simétricamente alrededor del eje longitudinal del pasador central.
- 45 Se puede prever una primera superficie de control en el lado del núcleo del pasador de núcleo, que es plana y discurre esencialmente normal al eje longitudinal del pasador de núcleo. Además, puede estar prevista una segunda superficie de control en el lado del núcleo del pasador de núcleo, que está doblada o curvada a lo largo del eje longitudinal.
- 50 La primera superficie de control en el lado del núcleo del pasador del núcleo puede formar una primera sección circular anular. La segunda superficie de control en el lado del núcleo del pasador del núcleo puede formar una segunda sección circular anular. Ambas secciones de anillo circular pueden cubrir la circunferencia exterior del lado del núcleo del pasador de núcleo. En particular, las superficies de control pueden estar dispuestas concéntricamente alrededor de la escotadura, preferentemente el orificio ciego. Preferentemente, las superficies de control pueden desplazarse de forma escalonada a lo largo del eje longitudinal, de modo que la segunda superficie de control se extienda más en la dirección del canal de la llave que la primera superficie de control.
- 55 La segunda superficie de control puede configurarse en particular como una extensión de escaneado en forma de red para escanear una codificación en forma de ranura en la llave. Esto puede permitir aumentar aún más la seguridad de la cerradura de cilindro, ya que, por un lado, la llave debe estar preparada para mover el pasador de núcleo y, por otro, debe tener una codificación que pueda cooperar con la superficie de control del pasador de núcleo. En caso necesario, el pasador de núcleo sólo se mueve por la cooperación entre la llave y la superficie de control.
- 60
- 65

5 Un pasador de la carcasa pretensado mediante un resorte y cooperando con el pasador del núcleo puede estar previsto en la escotadura de la carcasa. El pasador de la carcasa puede configurarse de tal manera que forme un plano de separación entre el núcleo del cilindro y la carcasa y lo libere cuando se introduce en el canal de la llave una llave asociada a la cerradura de cilindro.

10 Entre el pasador del núcleo y el pasador de la carcasa puede estar prevista al menos una placa distanciadora, de tal modo que el giro del núcleo del cilindro con respecto a la carcasa esté liberado en dos o más posiciones del pasador del núcleo. En otras palabras, las placas distanciadoras permiten la formación de dos o más planos divisorios independientes. En particular, esto permite usar sistemas de llaves con diferentes jerarquías de llaves para accionar la cerradura de cilindro.

15 En particular, se prevé que un desplazamiento del pasador de núcleo también desplace la placa distanciadora. Dependiendo de la jerarquía de la llave, el al menos un pasador del núcleo, en particular su lado de la carcasa, o la al menos una placa distanciadora se colocan en una posición en la que el núcleo del cilindro puede girar con respecto a la carcasa.

20 Preferentemente, el lado de la carcasa del al menos un pasador del núcleo, el lado de la carcasa de la al menos una placa distanciadora o la superficie de separación entre el al menos un pasador del núcleo y la al menos una placa distanciadora están alineados con la línea de separación (plano de separación) entre el núcleo del cilindro y la carcasa, de tal modo que en caso necesario el núcleo del cilindro pueda girar con respecto a la carcasa.

25 Según la invención, se puede prever que la placa distanciadora sea esencialmente cilíndrica, con un eje longitudinal, un lado de núcleo de cara extrema y un lado de carcasa opuesto. El lado del núcleo puede descansar contra el pasador del núcleo y el lado de la carcasa contra el pasador de la carcasa u otra placa distanciadora. El lado del núcleo puede engranarse por arrastre de forma con el lado del alojamiento del pasador del núcleo. Preferentemente, el lado del núcleo puede ser esencialmente escalonado, en el sentido de que en el lado del núcleo hay al menos dos superficies de bloqueo que sobresalen en distinta medida a lo largo del eje longitudinal, son esencialmente normales al eje longitudinal y pueden estar unidas por medio de una zona de transición.

30 Al menos una superficie de bloqueo de la al menos una placa distanciadora puede ser preferentemente plana, lisa y/o sin elevaciones. Los escalones del lado del núcleo del disco separador pueden estar formados por al menos dos superficies de bloqueo. Entre las al menos dos superficies de bloqueo del lado del núcleo de la placa distanciadora puede estar prevista una zona de transición que, en particular, discurre en ángulo con respecto al eje longitudinal de la placa distanciadora.

35 Preferentemente, la placa distanciadora, en particular su lado del núcleo y/o de la carcasa, está configurada de tal manera que la placa distanciadora se pueda unir por arrastre de forma, en particular con el pasador del núcleo, en particular con el lado de la carcasa del pasador del núcleo, y/o una placa distanciadora adicional.

40 El lado del núcleo de la placa distanciadora puede corresponder esencialmente al lado del alojamiento del pasador del núcleo. El lado de la carcasa de la placa distanciadora puede corresponder esencialmente al lado del núcleo de otra placa distanciadora. Sin embargo, el lado de la carcasa del espaciador también puede ser curvo, angular o redondeado en lugar de escalonado.

45 La placa distanciadora puede ser guiada junto con el pasador central debido a la unión por arrastre de forma. Esto garantiza que la placa distanciadora pueda moverse en la dirección de su eje longitudinal sin torcerse.

50 Por supuesto, la cerradura de cilindro también puede presentar otros elementos de interrogación para interrogar cualquier codificación de la llave.

55 Se divulga además una llave para una cerradura de cilindro según la invención, en la que la llave tiene al menos una codificación preferentemente magnética que está configurada de tal manera que el pasador del núcleo se desplace desde la posición de bloqueo a la posición de liberación cuando la llave es introducida en el canal de la llave. Por supuesto, la llave también puede presentar otros códigos.

La invención también se refiere a un dispositivo de cierre con una cerradura de cilindro según la invención y una llave de este tipo.

60 El alcance de la presente invención queda definido por las presentes reivindicaciones.

La invención se explicará ahora con más detalle usando el ejemplo de realizaciones ilustrativas, no exclusivas y/o no limitantes.

65 Las figuras 1a y 1b muestran una representación esquemática de una primera forma de realización de una cerradura de cilindro según la invención;

Las figuras 2a y 2b muestran una representación esquemática de una primera forma de realización de un pasador de núcleo según la invención,

5 Las figuras 3a y 3b muestran una representación esquemática de una segunda forma de realización de un pasador de núcleo según la invención,

La figura 4 muestra una representación esquemática de una placa distanciadora,

10 Las figuras 5a a 5c muestran una representación esquemática de un corte de una segunda forma de realización de una cerradura de cilindro según la invención;

15 Las Figs. 1a y 1b muestran una representación gráfica esquemática de una primera forma de realización de una cerradura de cilindro según la invención, en la que una parte de la Fig. 1a se muestra ampliada en la Fig. 1b. La cerradura de cilindro consta de una carcasa 1 y un núcleo de cilindro 2 montado en ella de manera que puede girar. Según esta ilustración, se introduce una llave 3 en el canal de la llave 7 de la cerradura de cilindro.

20 El canal de la llave 7 se extiende en un plano radial R a través del eje de giro D del núcleo del cilindro 2 y tiene una guía de pasador de núcleo 13, en la que está dispuesto, y se puede desplazar en ella, un pasador de núcleo 6. La guía del pasador del núcleo 13 está dispuesta aproximadamente normal al plano radial R y excéntrica al eje de giro D con un desplazamiento de aproximadamente un tercio del radio del núcleo del cilindro con respecto al eje de giro D. En otras palabras, la guía del pasador del núcleo 13 conduce lateralmente y por encima del eje de giro D, transversalmente desde la carcasa 1 a través del núcleo del cilindro 2 hasta el canal de la llave 7.

25 En esta representación, el pasador del núcleo 6 se muestra en su posición de liberación. En esta posición de liberación, el pasador del núcleo 6 está dispuesto dentro del núcleo del cilindro 2 sin ningún saliente.

30 Esto significa que en la posición de liberación, la superficie de separación entre el núcleo del cilindro 2 y la carcasa 1 está libre y es posible girar el núcleo del cilindro 2 con respecto a la carcasa 1. El pasador del núcleo 6 puede desplazarse desde esta posición de desbloqueo a su posición de bloqueo, con lo que se bloquea el giro del núcleo del cilindro 2 con respecto a la carcasa 1.

35 Según esta forma de realización, el pasador de núcleo 6 comprende un cuerpo de base sustancialmente cilíndrico sobre el que está dispuesto un resalte 21. El resalte 21 está configurado para cooperar con el núcleo del cilindro 2, en particular con un tope 23 en la guía del pasador del núcleo 13, de manera que se limita el movimiento del pasador del núcleo 6 a lo largo de su eje longitudinal 5.

40 Según esta forma de realización, el pasador de núcleo 6 tiene un lado de núcleo 8 y un lado de carcasa 9, opuestos entre sí. El lado del núcleo 8 del pasador de núcleo 6 está orientado en la dirección del canal de la llave 7 y está configurado para interrogar un código en la llave 3. El lado de la carcasa 9 del pasador de núcleo 6 está orientado en dirección a la carcasa 1 y está configurado para encajar en una escotadura de la carcasa 24.

45 Según esta forma de realización, el lado del núcleo 8 del pasador del núcleo 6 tiene superficies de control primera y segunda 18, 19. Las superficies de control 18, 19 están configuradas para explorar una codificación, en particular una incisión, en una superficie lateral de la llave 3. La primera superficie de control 18 tiene la forma de un elemento de exploración en forma de barra que se extiende sobre la segunda superficie de control 19. Las superficies de control 18, 19 del lado del núcleo 8 del pasador del núcleo 6 discurren esencialmente normales al eje longitudinal del pasador del núcleo 6 y son esencialmente planas.

50 Según esta realización, el lado de alojamiento 9 del pasador de núcleo 6 está escalonado. Los escalones del lado de alojamiento 9 del pasador de núcleo 6 están formados por dos secciones de bloqueo 4, cada una de las cuales tiene una superficie de bloqueo 10 que es esencialmente normal al eje longitudinal 5 del pasador de núcleo 6. Junto a las secciones de bloqueo 4 hay una superficie de contacto 22.

55 La escotadura de la carcasa 24 tiene una sección transversal menor que la guía del pasador de núcleo 13, de tal modo que el pasador de núcleo 6 sólo puede penetrar en la escotadura de la carcasa 24 con sus secciones de bloqueo 4, es decir, las superficies de bloqueo 10. El movimiento ulterior del pasador cilíndrico 6 en la dirección de la carcasa 1 está limitado por el hecho de que la superficie de contacto 22 en el lado de la carcasa 9 del pasador cilíndrico 6 hace tope contra la circunferencia interior de la carcasa 1.

60 El pasador de núcleo 6 comprende un dispositivo de liberación 11, que está configurado de tal manera que el pasador de núcleo 6 se mueve de la posición de bloqueo a la posición de liberación cuando una llave 3 asociada con la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave 7. De acuerdo con esta realización, el dispositivo de liberación 11 está configurado como un imán permanente, que está dispuesto en un orificio ciego 12 en el lado del núcleo 8 del pasador del núcleo 6.

65

Las figuras 2a y 2b muestran representaciones esquemáticas de una forma de realización de un pasador de núcleo 6' según la invención en una vista lateral y en una vista en sección. Este pasador de núcleo 6' es una forma de realización diferente del pasador de núcleo 6 mostrado en las figuras 1a y 1b, aunque sus características pueden corresponderse preferentemente.

El pasador de núcleo 6' de esta forma de realización es esencialmente cilíndrico, pero tiene una sección transversal no circular debido a un resalte 21 que se extiende radialmente hacia fuera. Este resalte 21 sirve para limitar el movimiento del pasador cilíndrico 6' en la guía del pasador cilíndrico 13 haciendo tope contra un tope 23 en la guía del pasador cilíndrico 13.

El pasador de núcleo 6' tiene un lado de núcleo 8 que está orientado en la dirección del canal de la llave 7 y está configurado para interrogar una codificación en la llave, y un lado de carcasa 9 que está orientado en la dirección de la carcasa 1 y está configurado para encajar en una escotadura de carcasa 24. En el lado de la carcasa 9 hay dos secciones de bloqueo 4 que sobresalen en diferente medida en la dirección del eje longitudinal 5 y que tienen cada una de ellas una superficie de bloqueo 10 que discurre esencialmente normal al eje longitudinal 5.

El lado de la carcasa 9 tiene por lo tanto forma de escalón, con las superficies de bloqueo 10 formando los escalones. Entre las superficies de barrera 10 hay una corta zona de transición 20.

El pasador de núcleo 6' comprende un dispositivo de liberación 11 que incluye un imán permanente adaptado para cooperar con una codificación magnética de la llave 3. El dispositivo de liberación 11 está dispuesto en un orificio ciego 12 del pasador de núcleo 6', que está dispuesto en el lado del núcleo 8 del pasador de núcleo 6'. El orificio ciego 12 está dispuesto esencialmente en el centro y a lo largo del eje longitudinal 5 del pasador del núcleo 6' y está delimitado por una sección anular del lado del núcleo 8. Esta sección circular forma una primera superficie de control 18.

Las figuras 3a y 3b muestran representaciones esquemáticas de una segunda forma de realización de un pasador de núcleo 6 según la invención en una vista lateral y en una vista tridimensional. Esta forma de realización del pasador de núcleo 6 es el pasador de núcleo 6 que se muestra en las figuras 1a y 1b.

El pasador de núcleo 6 es de nuevo esencialmente cilíndrico con una sección transversal no circular debido a un resalte 21 que se extiende radialmente hacia fuera. Cada una de las caras frontales del pasador de núcleo 6 tiene un lado de núcleo 8 que está orientado en la dirección del canal de la llave 7 y está configurado para interrogar un código de la llave, y un lado de carcasa 9 que está orientado en la dirección de la carcasa 1 y está configurado para encajar en un hueco de la carcasa 24. En el lado de la carcasa 9 hay dos secciones de bloqueo 4 que sobresalen en diferente medida en la dirección del eje longitudinal 5 y que tienen cada una de ellas una superficie de bloqueo 10 que discurre esencialmente normal al eje longitudinal 5. Por lo tanto, el lado 9 de la carcasa tiene forma de escalón, y las superficies de bloqueo 10 forman los escalones. Entre las superficies de barrera 10 hay una corta zona de transición 20.

A diferencia de la realización según la Fig. 2a y la Fig. 2b, en este ejemplo de realización no sólo el lado de la carcasa 9 sino también el lado del núcleo 8 tiene esencialmente forma escalonada.

Esto se consigue proporcionando una primera superficie de control 18 en el lado del núcleo 8 del pasador de núcleo 6, que es plana y se extiende sustancialmente normal al eje longitudinal 5 del pasador de núcleo 6. Además, en el lado del núcleo 8 hay una segunda superficie de control 19, que está curvada a lo largo del eje longitudinal 5. Las superficies de control primera y segunda 18, 19 están dispuestas concéntricamente alrededor del orificio ciego 12, formando así su límite o borde. La primera superficie de control 18 forma una primera sección circular anular del lado del núcleo 8, y la segunda superficie de control 19 forma una segunda sección circular anular del lado del núcleo 8. Las superficies de control primera y segunda 18, 19 están desplazadas de forma escalonada a lo largo del eje longitudinal 5. En este ejemplo de realización, la segunda superficie de control 19 está formada sobre un rango angular de menos de 180° y, por lo tanto, forma un pasador de exploración en forma de banda, que está configurado para su inserción en una escotadura fresada correspondiente en la llave 3.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una placa distanciadora 15 según la invención. La placa distanciadora 15 es esencialmente cilíndrica con un eje longitudinal 25, un lado del núcleo de la cara extrema 16 y un lado opuesto de la carcasa 17. La longitud de la placa distanciadora 15 es preferentemente inferior a su diámetro. El lado del núcleo 16 es esencialmente escalonado, en el sentido de que en el lado del núcleo 16 hay al menos dos superficies de bloqueo 10 que se proyectan en distinta medida a lo largo del eje longitudinal 25, discurren esencialmente normales al eje longitudinal 25 y están unidas por medio de una zona de transición 20. La zona de transición 20 entre los dos escalones del lado del núcleo 16 discurre preferentemente en ángulo con respecto al eje longitudinal 25. En otros ejemplos de realización, sin embargo, también se proporcionan otras formas de la zona de transición 20, por ejemplo como parte de un arco circular. En ejemplos no acordes con la invención, el lado de la carcasa 17 también puede estar configurado no de forma escalonada, sino de forma lineal y en ángulo con respecto al eje longitudinal 25.

Las figuras 5a a 5c muestran representaciones esquemáticas de otra forma de realización de una cerradura de cilindro

según la invención. Las características de la realización según las Figuras 5a a 5c pueden corresponder preferentemente a las características de las realizaciones según las Figuras 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b y/o 4.

5 En esta forma de realización, un pasador de carcasa 26 pretensado por medio de un muelle 14 y que coopera con el pasador de núcleo 6 está previsto en la escotadura de la carcasa 24. El muelle 14 presiona el pasador de núcleo 6 en la dirección del canal de la llave 7. El muelle 14 está dispuesto en el alojamiento 24. El pasador de la carcasa 26 está configurado de tal manera que libera un plano de separación entre el núcleo del cilindro 2 y la carcasa 1 cuando una llave 3 asociada a la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave 7.

10 Entre el pasador de carcasa 26 y el pasador de núcleo 6 hay prevista una placa distanciadora 15, en donde el lado de núcleo 16 de la placa distanciadora 15 se apoya contra el pasador de núcleo 6 y el lado de carcasa 17 se apoya contra el pasador de carcasa 26. De este modo, el lado del núcleo 16 de la placa distanciadora 15 se acopla por arrastre de forma con el lado de la carcasa 9 del pasador del núcleo 6. En esta forma de realización, se forman dos niveles de división independientes para que dos llaves codificadas de forma diferente puedan cerrar la cerradura.

15 De acuerdo con esta forma de realización, el lado del núcleo 16 de la placa distanciadora 15 descansa con arrastre de forma contra el lado de la carcasa 9 del pasador del núcleo 6 y está unido por arrastre de forma al pasador del núcleo 6 debido al diseño escalonado de estos lados. Gracias a la unión por arrastre de forma, la placa distanciadora 15 queda guiada en la escotadura de la carcasa 24 y puede desplazarse a lo largo de su eje longitudinal 25 sin torcerse.

20 En la figura 5a, el pasador de núcleo 6 está en una posición en la que la superficie de separación entre el pasador de núcleo 6 y la placa distanciadora 15 está alineada con la línea de separación entre el núcleo de cilindro 2 y la carcasa 1, de tal modo que es posible el giro del núcleo de cilindro 2 con respecto a la carcasa 1. En la figura 5b, el pasador del núcleo 6 se encuentra en una posición en la que el lado de la carcasa 17 de la placa distanciadora 15 está alineado con la línea de separación entre el núcleo del cilindro 2 y la carcasa 1, de tal modo que el núcleo del cilindro 2 también puede girar con respecto a la carcasa 1. En la figura 5c, el pasador del núcleo 6 se encuentra en una posición en la que el pasador de la carcasa 26 bloquea la línea de separación entre el núcleo del cilindro 2 y la carcasa 1, de tal modo que el núcleo del cilindro 2 no puede girar con respecto a la carcasa 1. Esta configuración puede estar prevista en todas las formas de realización.

25 La invención no se limita a las formas de realización mostradas, sino que incluye cualquier cerradura de cilindro, cualquier llave y cualquier dispositivo de cierre según las reivindicaciones siguientes.

35 **Lista de símbolos de referencia**

- 1 Carcasa
- 2 Núcleo del cilindro
- 3 Llave
- 40 4 Sección de bloqueo
- 5 Eje longitudinal del pasador de núcleo
- 6, 6' Pasador de núcleo
- 7 Canal de la llave
- 8 Lado del núcleo del pasador de núcleo
- 45 9 Lado de la carcasa del pasador de núcleo
- 10 Superficie de bloqueo
- 11 Dispositivo de liberación
- 12 Orificio ciego
- 13 Guía del pasador de núcleo
- 50 14 Resorte
- 15 Placa distanciadora
- 16 Lado del núcleo de la placa distanciadora
- 17 Lado de la carcasa de la placa distanciadora
- 18 Primera superficie de control
- 55 19 Segunda superficie de control
- 20 Zona de transición
- 21 Resalte
- 22 Superficie de contacto del lado de la carcasa del pasador de núcleo
- 23 Tope
- 60 24 Escotadura de la carcasa
- 25 Eje longitudinal de la placa distanciadora
- 26 Pasador de la carcasa

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cerradura de cilindro con un núcleo de cilindro (2) que puede girar en una carcasa (1) alrededor de un eje de giro D, que comprende un canal de la llave (7) que se extiende en un plano radial R para la inserción de una llave codificada (3),
- 10 - en la que al menos una guía de pasador de núcleo (13) que se extiende fuera del plano radial R está prevista en un lado del canal de la llave (7),
 - en la que un pasador de núcleo (6, 6') está previsto en la guía de pasador de núcleo (13) que
 o puede desplazarse a lo largo de su eje longitudinal (5) en la guía del pasador de núcleo (13) desde una posición de bloqueo hasta una posición de liberación,
 o presenta un lado del núcleo (8) que está orientado en la dirección del canal de la llave (7) y está configurado para interrogar un código en la llave,
 o presenta un lado de la carcasa (9) que está orientado en la dirección de la carcasa (1) y está configurado para encajar en una escotadura de la carcasa (24), y
 15 o está configurada de tal manera que el giro del núcleo del cilindro (2) con respecto a la carcasa (1) se libera cuando una llave (3) asociada a la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave (7),
- caracterizada**
 porque en el lado de la carcasa (9) están previstas al menos dos secciones de bloqueo (4) que sobresalen en distinta medida en la dirección del eje longitudinal (5), cada una con una superficie de bloqueo (10) que se extiende sustancialmente normal al eje longitudinal (5), de tal modo que el lado de la carcasa (9) tiene sustancialmente forma escalonada, en donde en la posición de bloqueo ambas superficies de bloqueo (10) del pasador de núcleo (6, 6') se proyectan en la escotadura de la carcasa (24), de tal modo que se impide el movimiento del núcleo del cilindro (2) con respecto a la carcasa (1), y en la posición de liberación el pasador de núcleo (6, 6') libera el movimiento del núcleo del cilindro (2) con respecto a la carcasa (1).
- 20 2. Cerradura de cilindro según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la guía del pasador de núcleo (13) se extiende transversalmente, preferentemente normal al plano radial R del núcleo del cilindro (2) y está preferentemente dispuesta desplazada respecto al eje de giro D del núcleo del cilindro (2).
- 30 3. Cerradura de cilindro según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el pasador de núcleo (6, 6') presenta una sección transversal no circular y no puede girar en la guía del pasador de núcleo (13).
- 35 4. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el pasador de núcleo (6, 6') comprende un dispositivo de liberación (11) que está configurado de tal manera que el pasador de núcleo (6, 6') se desplaza en la guía del pasador de núcleo (13) desde la posición de bloqueo a la posición de liberación, cuando una llave (3) asociada a la cerradura de cilindro es introducida en el canal de la llave (7), en donde el dispositivo de liberación (11) es preferentemente magnetizable y en particular preferentemente comprende un imán permanente que está configurado para cooperar con una codificación magnética en la llave (3).
- 40 5. Cerradura de cilindro según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el dispositivo de desbloqueo (11) está dispuesto en una escotadura del pasador de núcleo (6, 6'), preferentemente realizado en forma de orificio ciego (12), que está dispuesto de forma particularmente preferente en el lado del núcleo (8) del pasador de núcleo (6, 6').
- 45 6. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** en el lado del núcleo (8) del pasador del núcleo (6, 6') está prevista una primera superficie de control (18), que es plana y discurre esencialmente normal al eje longitudinal (5) del pasador del núcleo (6, 6').
- 50 7. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** en el lado del núcleo (8) del pasador del núcleo (6, 6') está prevista una segunda superficie de control (19) curvada a lo largo del eje longitudinal (5).
- 55 8. Cerradura de cilindro según la reivindicación 7 en combinación con la reivindicación 6, **caracterizada porque** la primera superficie de control (18) forma una primera sección anular circular del lado del núcleo (8), y la segunda superficie de control (19) forma una segunda sección anular circular del lado del núcleo (8), en donde las superficies de control (18, 19) están desplazadas escalonadamente a lo largo del eje longitudinal (5).
- 60 9. Cerradura de cilindro según la reivindicación 8 en combinación con la reivindicación 5, **caracterizada porque** las superficies de mando (18, 19) están dispuestas concéntricamente alrededor de la escotadura, preferentemente del orificio ciego (12).
- 65 10. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el pasador de núcleo (6, 6') presenta una sección transversal sustancialmente cilíndrica con un resalte (21) que se extiende radialmente hacia fuera en secciones y está configurado para cooperar por arrastre de forma con un tope (23) en la guía del pasador de núcleo (13) para limitar el desplazamiento del pasador de núcleo (6, 6') en la guía del pasador de núcleo (13).

- 5 11. Cerradura de cilindro según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque en la escotadura de la carcasa (24) está previsto un pasador de carcasa (26), pretensado por un muelle (14) y que coopera con el pasador del núcleo (6, 6'), y está configurado de tal manera que libera un plano de separación entre el núcleo del cilindro (2) y la carcasa (1) cuando se introduce una llave (3) asociada a la cerradura de cilindro en el canal de la llave (7).
- 10 12. Cerradura de cilindro según la reivindicación 11, **caracterizada** porque al menos una placa distanciadora (15) está prevista entre el pasador del núcleo (6, 6') y el pasador de la carcasa (26), de tal modo que el giro del núcleo del cilindro (2) con respecto a la carcasa (1) está liberado en dos o más posiciones del pasador del núcleo (6, 6').
- 15 13. Cerradura de cilindro según la reivindicación 12, **caracterizada porque**
- 20 a. la placa distanciadora (15) es esencialmente cilíndrica con un eje longitudinal (25), un lado del núcleo (16) y un lado de la carcasa (17),
b. en donde el lado del núcleo (16) descansa sobre el pasador del núcleo (6, 6') y el lado de la carcasa (17) descansa sobre el pasador de la carcasa (26) o sobre otra placa distanciadora (15),
c. en donde el lado del núcleo (16) está engranado por arrastre de forma con el lado de la carcasa (9) del pasador del núcleo (6, 6'), y en donde preferentemente
d. el lado del núcleo (16) es sustancialmente escalonado, al estar previstas en el lado del núcleo (16) al menos dos superficies de bloqueo (10) que sobresalen en distinta medida a lo largo del eje longitudinal (25), se extienden sustancialmente normales al eje longitudinal (25) y están unidas opcionalmente a través de una región de transición (20).
14. Cerradura de cilindro según la reivindicación 13, **caracterizada porque** el lado de alojamiento (17) de la placa distanciadora (15) no está escalonado, sino curvado, acodado o redondeado.
- 25 15. Dispositivo de cierre con una cerradura de cilindro según las reivindicaciones 1 a 14 y una llave (3), **caracterizado porque** la llave (3) presenta al menos una codificación preferentemente magnética que está configurada de tal manera que el pasador de núcleo (6, 6') se desplaza de la posición de bloqueo a la posición de liberación cuando la llave (3) es introducida en el canal de la llave (7).

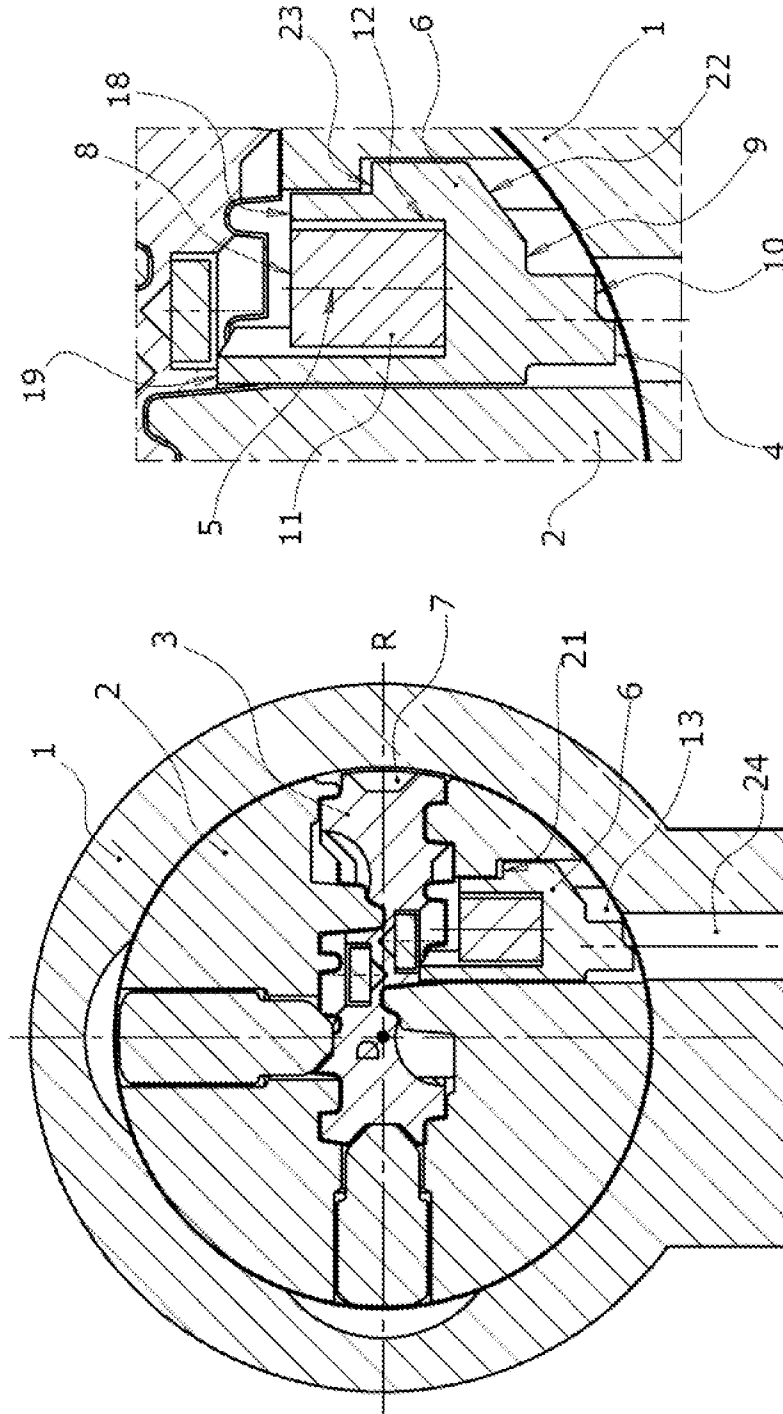


Fig. 1b

Fig. 1a

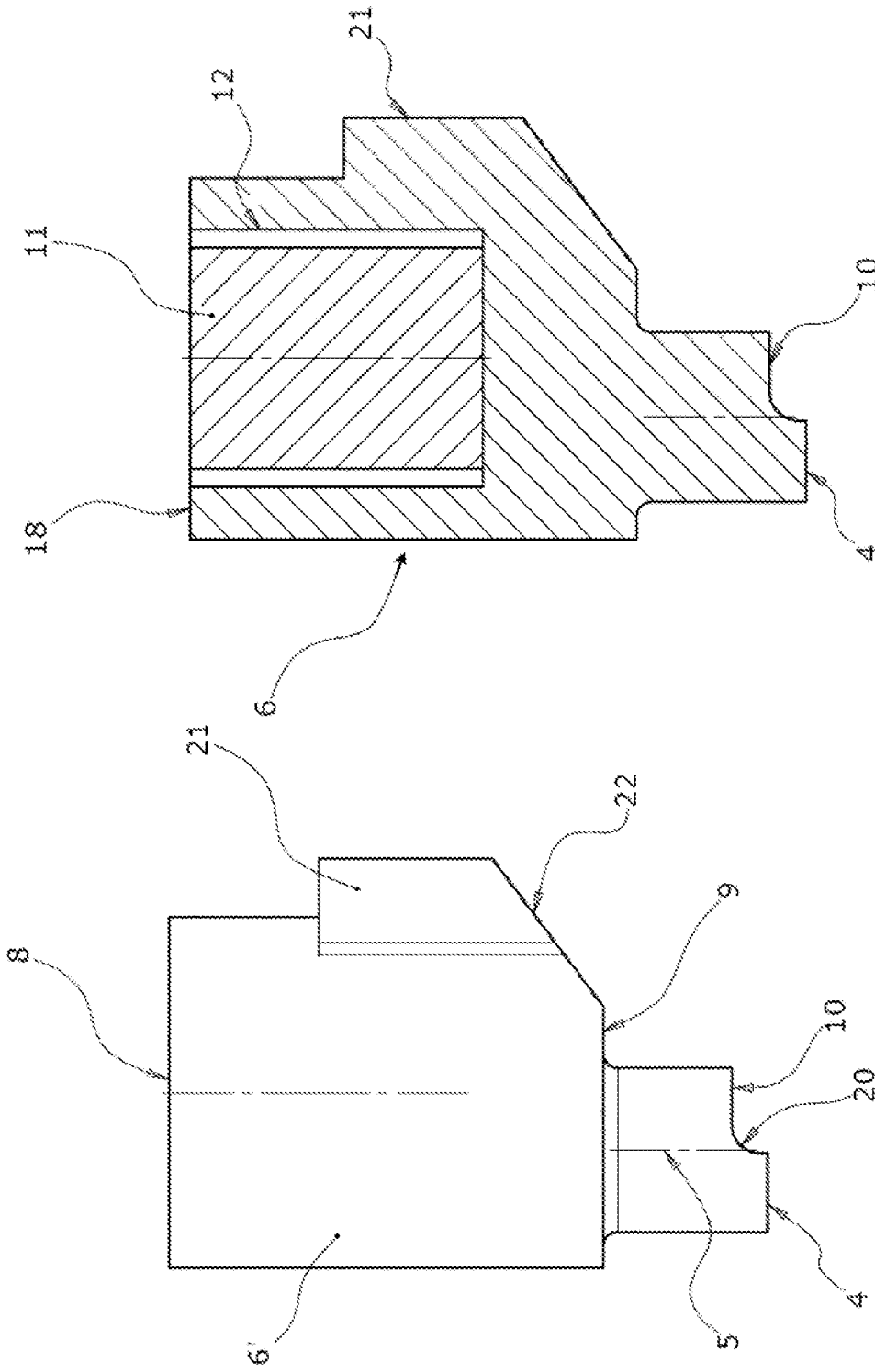


Fig. 2b

Fig. 2a

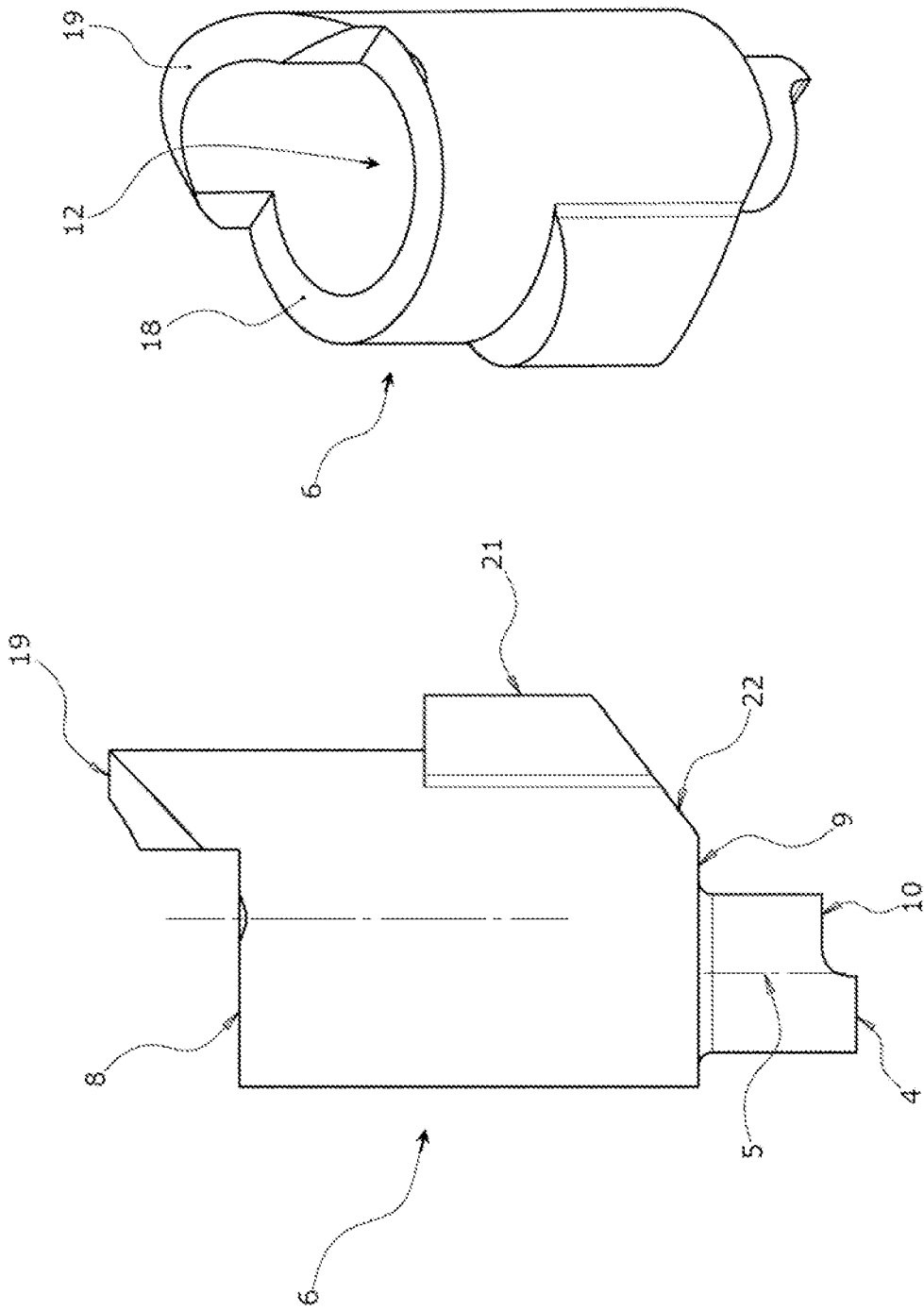


Fig. 3b

Fig. 3a

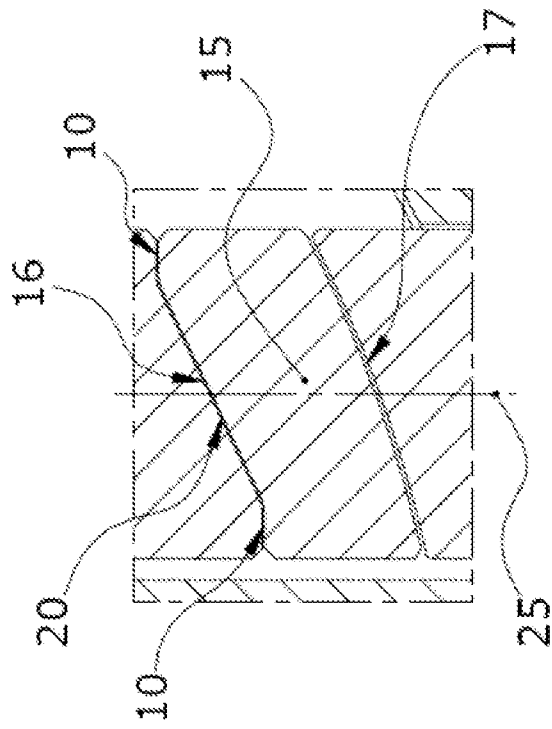


Fig. 4

