

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 916 599**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2019** **PCT/EP2019/061485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2019** **WO19215058**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2019** **E 19722854 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2022** **EP 3791034**

54 Título: **Dispositivo de cerradura con dispositivo de protección contra manipulaciones y llave**

30 Prioridad:

09.05.2018 DE 102018111148

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

04.07.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RIESEL, MICHAEL y
WITTMANN, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 916 599 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

Dispositivo de cerradura con dispositivo de protección contra manipulaciones y llave

La invención se refiere a un dispositivo de cerradura que comprende un cilindro de cerradura, una llave y un dispositivo de protección contra manipulaciones, en el que el cilindro de cerradura tiene un núcleo de cilindro montado en una carcasa, en el que se forma una junta de separación entre la carcasa y el núcleo del cilindro.

En el estado de la técnica se conocen numerosas llaves y sistemas de cerradura que están diseñados en el sentido de una mayor seguridad frente a una irrupción. Por ejemplo, por la publicación DE 699 04 408 T2 se conoce una llave con pasador móvil, así como un cilindro rotativo de seguridad y una cerradura equipada con estos. Otros ejemplos de dispositivos de cerradura con pasadores protectores operados magnéticamente son conocidos, por ejemplo, por las publicaciones US 4 627 251 A, WO 03/054330 A2, EP 2 886 754 A2, FR 2 384 926 A, CN 201972462 U y CN 106703521 A conocidos.

De acuerdo con la solución de allí, se debe especificar una llave para un cilindro rotativo de seguridad, en el que un picaporte móvil dificulta la copia de una llave equipada con este y brinda al usuario una mayor seguridad.

Dado que los delincuentes están desarrollando constantemente nuevas formas de manipular los sistemas de cerradura, es necesario seguir desarrollando constantemente llaves o sistemas de cerradura. En particular, los dispositivos de protección contra manipulaciones en el sentido de protección contra perforaciones y/o protección a la extracción deben seguir desarrollándose constantemente.

De lo anterior, es un objetivo de la invención especificar un dispositivo de cerradura más desarrollado que tenga un cilindro de cerradura, una llave y un dispositivo de protección contra manipulaciones.

El logro del objetivo se lleva a cabo en relación con un dispositivo de cerradura que comprende un cilindro de cerradura, una llave y un dispositivo de protección contra manipulaciones, de acuerdo con la combinación de características según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones independientes incluyen al menos configuraciones y perfeccionamientos apropiados.

De acuerdo con la invención, según la reivindicación 1 se trata de un dispositivo de cerradura que comprende un cilindro de cerradura, una llave y un dispositivo de protección contra manipulaciones, en el que el cilindro de cerradura tiene un núcleo de cilindro montado en una carcasa, en cuyo caso se forma una junta de separación entre la carcasa y el núcleo del cilindro,

en donde

el dispositivo de protección contra manipulaciones es una protección contra perforación y/o una protección contra extracción y tiene al menos dos pasadores protectores, cada uno de los cuales está montado en un canal de pasador protector móvil, en donde los canales de pasador protector tienen una sección de carcasa y una sección de núcleo de cilindro, en donde en una posición de bloqueo del dispositivo de cerradura los pasadores protectores están dispuestos al menos por secciones en las secciones de la carcasa de modo que la junta de separación esté bloqueada, y para lograr una posición de apertura del dispositivo de cerradura, los pasadores protectores se pueden mover completamente en las secciones del núcleo del cilindro debido a una llave reversible que se puede insertar en el núcleo del cilindro y a al menos dos elementos magnéticos, formados sobre o en el eje de la llave y la junta de separación se puede desbloquear,

- en donde la posición de bloqueo se refiere al estado totalmente cerrado del dispositivo de cerradura y al estado en el que la llave aún no se ha introducido completamente en el canal de la llave,
- en donde se forman al menos dos elementos magnéticos en un extremo del eje de la llave que se enfrenta a una cabeza de llave,
- en donde los pasadores protectores solo se pueden mover después de la introducción casi completa del eje de la llave en el canal de la llave, - en donde los pasadores protectores no son elementos de codificación,
- en donde un primer pasador protector es pretensado por medio de un resorte, se inserta en la sección del núcleo del cilindro del primer canal del pasador protector y la pretensión actúa en la dirección de la sección de la carcasa del primer canal del pasador protector,
- en donde no se inserta ningún resorte en el canal de otro pasador protector.

Debido a la formación según la invención del dispositivo de cerradura, se proporciona un dispositivo de protección efectivo contra manipulaciones de modo que se puede aumentar la seguridad de un dispositivo de cerradura.

Por ejemplo, el pasador protector respectivo tiene una sección transversal redonda. En una forma de realización preferida de la invención, el pasador protector respectivo está hecho de acero. En una forma de realización particularmente preferida de la invención, el al menos un pasador protector está hecho de un acero templado.

Además, es posible que el pasador protector respectivo consista esencialmente en dos secciones básicas. La primera sección es preferiblemente la sección del pasador protector, que se forma en una posición de bloqueo del dispositivo

de cerradura en la sección de la carcasa. Otra o segunda sección del pasador protector se encuentra en la posición de bloqueo del dispositivo de cerradura esencialmente en la sección del núcleo del cilindro. La segunda sección puede tener una sección transversal más grande que la primera sección del pasador protector. Preferiblemente se forma un elemento magnético del pasador protector en la segunda sección del pasador protector.

- 5 Preferiblemente, el pasador protector respectivo tiene una forma tal que se hace posible una guía de posición del pasador protector debido a la forma del pasador protector y a la forma complementaria del canal del pasador protector.

Debido a los elementos magnéticos formados sobre o en el eje de la llave, se puede mover el pasador protector respectivo. En particular, es posible que los pasadores protectores se desplacen en la dirección de los elementos magnéticos o, en otras palabras, se saquen. Preferiblemente, el pasador protector respectivo se saca completamente al núcleo del cilindro, de modo que la junta de separación ya no se bloquea y, por lo tanto, se libera.

10 Preferiblemente, la sección del núcleo del cilindro se cierra en la dirección de un canal de llave del núcleo del cilindro. La sección del núcleo del cilindro del canal del pasador protector respectivo, por otro lado, está abierta en la dirección de la sección de la carcasa, de modo que el pasador protector se puede mover de manera correspondiente. Preferiblemente no se puede acceder al canal de pasador protector respectivo desde el canal de la llave. Por lo tanto, no es posible una manipulación directa de los pasadores protectores a partir del canal de la llave. De esto se deriva una protección de manipulación adicional.

Además, es posible que al menos dos pasadores protectores tengan preferiblemente una polaridad magnética igual.

Es posible que al menos dos pasadores protectores tengan cada uno un elemento magnético.

20 En otra forma de realización de la invención, es posible que los mismos pasadores protectores se formen como un elemento magnético. Los dos pasadores protectores preferiblemente tienen un monopolio magnético o se forman como un monopolio magnético.

25 En la posición de bloqueo del dispositivo de cerradura, la formación de al menos dos pasadores protectores con la misma polaridad magnética tiene la ventaja de que los dos pasadores protectores se repelen entre sí. Por lo tanto, en la posición de bloqueo los pasadores protectores se mantienen en la sección de la carcasa del canal de pasadores protectores respectivo debido a la fuerza repulsiva magnética. Es posible que la fuerza repulsiva magnética actúe como una fuerza adicional para mantener los pasadores protectores en la sección de la carcasa del canal del pasador protector.

Preferiblemente, los al menos dos pasadores protectores se forman como un polo norte y/o tienen un imán con un polo norte.

30 En la formación de dos pasadores protectores, según la invención, se pretensa un primer pasador protector por medio de un resorte, en cuyo caso la pretensión actúa en la dirección de la sección de la carcasa del canal del pasador protector. Para este propósito, el resorte se puede insertar en la sección del núcleo del cilindro del canal del pasador protector. El resorte puede descansar sobre una sección del núcleo del cilindro que cierra la sección del núcleo del cilindro del canal del pasador protector. Preferiblemente, el resorte se forma en un canal de pasador protector superior.

35 En el otro canal de pasador protector, que es preferiblemente el canal de pasador protector inferior, según la invención no se introduce ningún resorte ya que, debido a la alineación de este canal de pasador protector hacia abajo, el pasador protector correspondiente se desliza hacia abajo y, por lo tanto, en dirección de la sección de la carcasa del canal de pasador protector debido a la fuerza por peso.

40 Una llave reversible que interactúa con el cilindro de cerradura que tiene al menos dos pasadores protectores con la misma polaridad magnética tiene al menos dos elementos magnéticos que tienen la misma polaridad magnética.

Los elementos magnéticos de la llave reversible tienen preferiblemente una polaridad opuesta a la polaridad magnética de los pasadores protectores. Los pasadores protectores preferiblemente tienen un polo norte o son un polo norte. Los elementos magnéticos de la llave se forman respectivamente de preferencia como un polo sur.

45 Al insertar la llave reversible en el cilindro de cerradura, los dos pasadores protectores se sacan en dirección de los elementos magnéticos que tienen una segunda polaridad debido a la primera polaridad magnética. Por lo tanto, los pasadores protectores se sacan en dirección de la llave reversible, de modo que se puede liberar la junta de separación.

50 Los elementos magnéticos de la llave se forman preferentemente como un monopolio magnético. En una forma de realización particularmente preferida de la invención, los elementos magnéticos de la llave reversible, están formados como un polo sur.

Los al menos dos elementos magnéticos se forman en un extremo del eje de la llave enfrentados a una cabeza de llave. En otras palabras, los elementos magnéticos se forman en un extremo del eje de la llave que apunta en dirección de la cabeza de la llave o la agarradera de la llave.

Dado que el elemento magnético respectivo se forma preferiblemente tan cerca de la cabeza de la llave o de la agarradera de la llave, el pasador protector solo se puede mover al núcleo del cilindro después de la inserción casi completa del eje de la llave en el canal de la llave.

5 Cabe señalar que el pasador protector respectivo no interactúa con un elemento de codificación de la llave. En particular, los pasadores protectores no son una codificación adicional de un dispositivo de cerradura. El pasador protector respectivo sirve exclusivamente para la protección contra manipulaciones, en particular la protección contra perforaciones y/o protección contra extracción y/o una protección contra percusión y/o una protección de bloqueo.

10 En particular, debe tenerse en cuenta que el pasador protector respectivo no es un elemento de codificación. Las llaves conocidas tienen codificación mecánica y/o electrónica en forma de incisiones y/o barrenos y/o elementos electrónicos. El perfil de la propia llave también sirve como codificación.

15 Estos códigos se palpan en un cilindro de cerradura. Si el perfil y las codificaciones de la llave y el perfil del cilindro de cerradura coinciden, se puede insertar la llave. Si las incisiones de la llave también encajan, los pasadores de codificación en el cilindro de cerradura están dispuestos de tal manera que se pueda girar el núcleo del cilindro de cerradura. En resumen, la codificación se forma en dispositivos de cerradura conocidos si se disponen incisiones o barrenos a diferentes profundidades y/o en diferentes puntos de la llave.

El dispositivo de cerradura según la invención puede tener otros elementos de codificación. Sin embargo, los pasadores protectores descritos no deben entenderse como parte de dichos dispositivos de codificación.

20 En una forma de realización según la invención, el núcleo del cilindro se forma con al menos dos pasadores protectores como se han descrito, en los que estos forman elementos de protección contra extracción. Los elementos de protección contra extracción forman una conexión de ajuste por forma entre el núcleo del cilindro y la carcasa del cilindro. La conexión de ajuste por forma no se puede superar con la ayuda de auxiliares mecánicos, ya que el pasador protector respectivo se encuentra en un canal de pasador protector cerrado, visto desde el canal de la llave. Se evita el contacto directo con el elemento de protección contra extracción (pasador protector). Dado que el elemento de protección contra extracción (pasador protector) se puede diseñar además como protección contra perforaciones, se dificulta aún más la posible manipulación.

La llave del dispositivo de cerradura es una llave reversible. Preferiblemente, el elemento magnético respectivo se forma en una sección libre de codificación, en particular sin orificios y/o sin huecos del eje de la llave. En otras palabras, el elemento magnético se forma en una sección tal del eje de la llave que no tenga ningún orificio y/o ni ningún hueco.

30 El elemento magnético respectivo ha de formarse preferentemente fuera de muescas o fresados para códigos de llave. Una formación tal del elemento magnético respectivo en una sección libre de codificación hace que no se cree ninguna conexión de ajuste por forma entre el eje de la llave y el pasador protector y, por lo tanto, que la llave siga siendo axialmente móvil.

35 En otra forma de realización de la invención, el elemento magnético respectivo se forma en la parte posterior de la llave. En una forma de realización particularmente preferida de la invención, se puede formar al menos un primer elemento magnético en la parte posterior de la llave y al menos un segundo elemento magnético en el lado del eje de la llave opuesto a la parte posterior de la llave.

40 Debido a una disposición variable de este tipo de al menos un elemento magnético, el pasador protector también se puede montar en canales de pasador protectores alineados de forma variable. Si se forma al menos un elemento magnético en la parte posterior de la llave, es preferible que el pasador protector pase perpendicular a la extensión longitudinal del eje de la llave.

Un pasador protector está pretensado en el canal del pasador protector.

45 El pasador protector está pretensado de tal manera que el pasador protector se presiona en una posición de bloqueo del dispositivo de cerradura en la dirección de la sección de la carcasa del canal del pasador protector. Este pasador protector se pretensa en el canal del pasador protector por medio de un resorte. Debido a una fuerza de pretensión de este tipo se incrementa la protección contra manipulaciones, en particular la protección contra la perforación y/o la protección contra extracción.

50 El pasador protector respectivo puede estar formado en un lado del cilindro de cerradura enfrentado a una cubierta de cilindro y/o a una abertura de canal de llave. Si los pasadores protectores están formados tan cerca de la cubierta del cilindro o de la roseta protectora o tan cerca de la abertura del canal de la llave, es posible que el pasador protector respectivo solo se pueda accionar después de la inserción casi completa del eje de la llave en el canal de la llave y luego se pueda sacar en dirección de la sección del núcleo del cilindro del canal del pasador protector.

55 En otra forma de realización de la invención, el eje del canal de pasador protector puede estar formado verticalmente, en particular en ángulo recto, a la extensión longitudinal de la abertura del canal llave y perpendicular al eje longitudinal del canal llave. Esta es, en particular, una forma de realización ventajosa de la invención, siempre que el elemento magnético respectivo se forme en o sobre la parte posterior de la llave del eje de la llave.

El dispositivo de protección contra manipulaciones tiene dos pasadores protectores, cada uno de los cuales está montado de modo deslizante en un canal de pasador protector. Los dos canales de pasador protector están formados preferiblemente paralelos entre sí. En una forma de realización particularmente preferida de la invención, los dos canales de pasador protector están formados paralelos entre sí y esencialmente perpendiculares al eje longitudinal del canal llave.

En una forma posible realización de la invención, los dos canales de pasadores protector están formados paralelos entre sí y esencialmente especularmente simétricos a la extensión longitudinal de la abertura del canal llave.

Como especularmente simétrica, de manera esencial, en este caso debe entenderse una tal disposición de los canales de pasadores protectores que se desvían como máximo ligeramente de la disposición paralela entre sí y/o con respecto a la distancia a un eje especular. La formación de dos pasadores protectores que pueden ser accionados por medio de elementos magnéticos de la llave aumenta a su vez la protección contra la manipulación.

Dado que el pasador protector respectivo solo se puede accionar cuando el eje de la llave está casi completamente insertado en el canal de la llave, se puede garantizar que los elementos magnéticos solo puedan actuar si se han realizado numerosas decodificaciones estandarizadas de antemano.

La llave del dispositivo de cerradura según la invención tiene elementos de codificación conocidos, que inicialmente causan, por ejemplo, el movimiento de los pasadores de la carcasa, de modo que el eje de la llave se puede insertar pieza por pieza en el canal de la llave y casi cuando el eje de la llave se inserta por completo, se puede efectuar un accionamiento de los pasadores protectores y, por lo tanto, un desbloqueo de la junta de separación.

La llave está diseñada como una llave reversible, en donde la llave reversible tiene en particular dos imanes discretos con la misma polaridad.

En la formación de la llave reversible, para permitir una aplicación en el dispositivo de cerradura según la invención, son necesarios dos imanes independientes entre sí, de modo que estos puedan interactuar con la polaridad magnética de al menos dos pasadores protectores.

Los imanes discretos pueden estar formados, por ejemplo, con la ayuda de microbobinas. En este sentido se podría disponer una batería en el cabezal de la llave según la invención, de modo que se puedan accionar las microbobinas. Además, es posible que los imanes discretos estén formados por elementos piezoeléctricos.

En una forma de realización particularmente preferida de la invención, los imanes discretos están formados cada uno como un monopolio magnético. De modo particularmente preferible, los imanes discretos son imanes de polo sur.

En otra forma de realización de la invención es posible que la llave consista en dos mitades de llave. En este caso, la línea divisoria entre las mitades de la llave va desde el cabezal de la llave hasta la punta de la llave, más precisamente en extensión de la extensión longitudinal de una abertura de canal de la llave correspondiente.

Las dos mitades de llave están respectivamente magnetizadas.

La invención se explicará con más detalle a continuación por medio de ejemplos de realización y con la ayuda de figuras esquemáticas.

A este respecto se muestra:

Figura 1a: una primera forma de realización de un dispositivo de cerradura en una posición de bloqueo de cerradura según la invención;

Figura 1b: la forma de realización según la Fig. 1a en posición abierta;

Figura 2a: una segunda forma de realización no acorde con la invención con respecto a un dispositivo de cerradura en una posición de bloqueo;

Figura 2b: la forma de realización según la Fig. 2a en posición abierta;

Figura 3a: una llave de un dispositivo de cerradura de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva;

Figura 3b: una sección longitudinal a través de la llave de acuerdo con la Fig. 3a;

Figura 4a: una tercera forma de realización no acorde con la invención con respecto a un dispositivo de cerradura en una posición de bloqueo;

Figura 4b: la forma de realización según la Fig. 4a con llave insertada;

Figura 5a: una forma de realización de un dispositivo de cerradura de acuerdo con la invención en una posición de bloqueo; y

Figura 5b: la forma de realización según la Fig. 5a con llave insertada.

En la siguiente descripción se utilizan las mismas cifras de referencia para piezas idénticas y equivalentes.

En las figuras 1a y 1b se representa una primera forma de realización con respecto a un dispositivo de cerradura 10 no acorde con la invención.

5 La Fig. 1a muestra la posición de bloqueo del dispositivo de cerradura. En este caso, no se inserta ninguna llave en el cilindro de cerradura.

La Fig. 1b muestra el eje de la llave 52 de una llave 50. El eje de la llave 52 se introduce en el canal de la llave 32.

10 El dispositivo de cerradura 10 incluye el cilindro de cerradura 20, la llave 50 y un dispositivo de protección contra manipulaciones. El cilindro de cerradura 20 a su vez tiene un núcleo de cilindro 30 montado en una carcasa 40. Entre la carcasa 40 y el núcleo del cilindro 30 se forma una junta de separación 25. Debido a la junta de separación 25, el núcleo del cilindro 30 se puede girar en la carcasa.

15 Además, se puede reconocer el pasador protector 35. El pasador protector 35 está montado de modo móvil en el canal de pasador protector 41. El canal de pasador protector tiene una sección de carcasa 45 y una sección del núcleo del cilindro 46. La sección del núcleo del cilindro 46 del canal de pasador protector 41 está formado en el núcleo del cilindro 30. La sección de la carcasa 45 del canal de pasador protector 41, por otro lado, está formada en la carcasa 40. La sección de la carcasa 45 y la sección del cilindro 46 están dispuestas alineadas entre sí, de modo que se forma el canal de pasador protector 41. Se puede ver que la sección 45 de la carcasa es esencialmente más pequeña que la sección del núcleo del cilindro 46.

20 En la posición de bloqueo representada, el pasador protector 35 también está dispuesto en la sección de carcasa 45, de modo que el pasador protector 35 sobresale de la sección del núcleo de cilindro 46 sobre la junta de separación 25 en la sección de carcasa 45. El pasador protector 35 está formado en una sección del cilindro de cerradura 20 enfrentado a la cubierta del cilindro 22 o a la abertura del canal de la llave 33. En consecuencia, el pasador protector 35 solo se puede accionar cuando el eje de la llave 52 se inserta en su mayor parte en el canal de la llave 32.

25 Como se muestra en la Fig. 1b, el eje de la llave 52 se introduce en el canal de la llave 32. La fuerza magnética del elemento magnético 60 actúa sobre el pasador protector 35. El pasador protector 35 se mueve o se saca en la dirección del elemento magnético 60. Por lo tanto, el pasador protector 35 solo se encuentra en la sección del núcleo de cilindro 46 del canal del pasador protector 41. Por lo tanto, la junta de separación 25 ya no está bloqueada por medio del pasador protector 35, de modo que el núcleo del cilindro 30 se libera y se puede girar.

30 En las Figuras 2a y 2b se representa una segunda forma de realización no acorde con la invención con respecto a un dispositivo de cerradura 10; esta forma de realización del dispositivo de cerradura tiene 10 grandes similitudes con la forma de realización según las Figuras 1a y 1b.

35 La única diferencia es el resorte 28 formado en el canal de pasador protector 41, en particular en la sección del núcleo de cilindro 46 del canal de pasador protector 41. El resorte 28 empuja el pasador protector 35 en la dirección de la sección de carcasa 45 del canal de pasador protector 41. En la posición de bloqueo que se muestra en la Fig. 2a, el pasador protector se presiona en la dirección de la sección de carcasa 45 debido a la fuerza del resorte. Esto aumenta la seguridad frente a manipulaciones.

40 En la Fig. 2b, el eje de la llave 52 con el elemento magnético 60 se inserta a su vez en el canal de la llave 32. El pasador protector 35 se empuja en la dirección del elemento magnético 60 debido a las fuerzas magnéticas. De esta manera se comprime el resorte 28. Las dimensiones del resorte 28 y del pasador protector 35 deben elegirse de tal manera que tanto el resorte comprimido 28 como el pasador protector 35 puedan estar dispuestos completamente en la sección del núcleo de cilindro 46 del canal del pasador protector 41 durante la posición abierta del dispositivo de cerradura 10.

La junta de separación 25 se libera en el estado que se muestra en la Fig. 2b, de modo que el núcleo del cilindro 30 se puede girar en la carcasa 40.

45 La Fig. 3a muestra una llave 50 de un dispositivo de cerradura 10 según la invención. Se puede ver que el elemento magnético 60 está formado al final del eje de la llave 52 que se enfrenta hacia la cabeza de la llave (no se muestra) 51 o hacia el cuello de la llave 56. En otras palabras, el elemento magnético está formado en el extremo del eje de la llave 52 opuesto a la punta de la llave 53. El eje de la llave 52 tiene fresados 58 sobre los lados anchos de la llave 55. Además, se pueden ver elementos de codificación 59 en la parte posterior de la llave 54. El elemento magnético 60 está formado en una sección tal del eje de la llave que no tiene fresado 58 o elementos codificantes 59.

Como se puede observar en la sección longitudinal según la Fig. 3b, según la invención en el lado 57 del eje de la llave 52, formado en el sentido opuesto a la parte posterior de la llave 54, en cualquier caso, está formado un elemento magnético. En este caso, los elementos magnéticos están formados a distancias iguales a la punta de la tecla 53. En

formas de realización alternativas de la invención es concebible que los elementos magnéticos se formen sobre los lados anchos de la llave 55.

En la Fig. 4a se muestra otra forma de realización no acorde con la invención con respecto a un dispositivo de cerradura 10. La llave 50 tiene un elemento magnético 60 en ambos lados anchos de la llave 55; en el presente caso solo se puede reconocer un lado ancho de la llave 55.

El elemento magnético 60 está formado a su vez en el extremo del eje de la llave 52 opuesto a la punta de la llave 53. En la Fig. 4a se puede ver, por una parte, en una representación de sección parcial que el cilindro de cerradura 20 tiene una cubierta de cilindro 22. Además, se puede reconocer el pasador protector 35. Este está montado en un canal de pasador protector 41; en la Fig. 4a se puede ver que el pasador protector 35 está dispuesto en la sección de la carcasa 45 del canal de pasador protector 41. De esta manera la junta de separación 25 es bloqueada.

El eje A del canal del pasador protector está formado paralelo a la extensión longitudinal LE de la abertura del canal de la llave 33. En el lado no representado como sección del cilindro de cerradura 20, también está formado otro pasador protector con un canal de pasador protector correspondiente (no se muestra). El eje A del canal de pasador protector 41 también está formado perpendicular al eje longitudinal L del canal de la llave 32.

La Fig. 5a muestra una forma de realización de un dispositivo de cerradura 10 según la invención. En la Fig. 5a, no se introduce ninguna llave en el canal de la llave 32. La Fig. 5a muestra así la posición de bloqueo del dispositivo de cerradura 10.

Se pueden reconocer dos pasadores protectores 35, cada uno de los cuales está formado en un canal de pasador protector 41. El canal de pasador protector 41 o la sección del núcleo de cilindro 46 están cerrados en la dirección del canal llave 32. Para este propósito está formada una sección del núcleo del cilindro 36 entre el canal llave 32 y la sección del núcleo de cilindro 46. Por lo tanto, no se puede acceder a los pasadores protectores 35 desde el canal de la llave 32.

El pasador protector superior 35, es decir, el pasador protector 35 formado sobre el canal de la llave 32, está pretensado con la ayuda de un resorte 28. El resorte 28 presiona el pasador protector 35 hacia arriba y, por lo tanto, en la dirección de la sección de carcasa 45. En el caso del pasador protector 35 inferior, es decir formado debajo del canal de la llave 32, tal pretensión no es necesaria ya que el pasador protector 35 se desliza hacia abajo en la dirección de la sección de carcasa 45 debido a la fuerza de su peso.

Se puede observar que ambos pasadores protectores 35 tienen una primera sección 37 y una segunda sección 38. Las primeras secciones 37 sirven en particular para introducir el pasador protector 35 en la sección de carcasa 45.

Para permitir la rotación del núcleo del cilindro 30, los lados frontales 39 de los pasadores protectores 35 están respectivamente biselados.

Las segundas secciones 38 están formadas de manera más amplia. La forma de la segunda sección 38 de los pasadores protectores 35 también provoca una guía de posición del pasador 35 en el canal de pasador protector 41, en particular en la sección del núcleo de cilindro 46.

En la segunda sección 38 también están formados imanes 34. Los imanes 34 tienen la misma polaridad magnética, en particular una polaridad norte. Los imanes 34 y, por lo tanto, los pasadores protectores 35 se repelen entre sí en la posición de bloqueo mostrada, es decir adicionalmente de modo que, debido a esta fuerza repulsiva, los pasadores protectores 35 se presionan adicionalmente en sus respectivas posiciones hacia las secciones de la carcasa 45.

La Fig. 5a también muestra que los ejes de los canales de pasadores protectores 41 son esencialmente paralelos entre sí. Además, los ejes de los canales del pasador protector 41 están dispuestos perpendicularmente al eje longitudinal del canal de la llave y perpendiculares a la extensión longitudinal de la abertura del canal de la llave 33.

En la Fig. 5b se muestra el dispositivo de cerradura 10 con llave insertada 50; según la invención, se trata de una llave reversible.

La llave 50 tiene dos elementos magnéticos 60. Los elementos magnéticos 60 tienen la misma polaridad magnética. La polaridad magnética de los elementos magnéticos 60 de la llave 60 está formada en contraposición con respecto a la polaridad magnética de los imanes 34 de los pasadores protectores 35. En consecuencia, los pasadores protectores 35 o sus imanes 34 se mueven en la dirección de la llave 50 cuando la llave 50 se inserta en el canal de la llave 32. La fuerza de pretensión del resorte 28, así como la fuerza de peso del pasador protector inferior 35 se superan debido a la atracción magnética. La junta de separación 25 se libera debido a esta.

Lista de caracteres de referencia

10 Dispositivo de cerradura

20 Cilindro de cerradura

- 22 Cubierta del cilindro
- 25 Junta de separación
- 28 Resorte
- 30 Núcleo de cilindro
- 5 32 Canal de la llave
- 33 Abertura de canal de la llave
- 34 Imanes
- 35 Pasador protector
- 36 Sección del núcleo del cilindro
- 10 37 Primera sección
- 38 Segunda sección
- 39 Lado frontal
- 40 Carcasa
- 41 Canal de pasador protector
- 15 45 Sección de carcasa
- 46 Sección del núcleo de cilindro
- 50 Llave
- 51 Cabeza de llave
- 52 Eje de la llave
- 20 53 Punta de la llave
- 54 Lado posterior de la llave
- 55 Lado ancho de la llave
- 56 Cuello de llave
- 57 Lado opuesto
- 25 58 Fresado
- 59 Elemento de codificación
- 60 Elemento magnético
- A Eje de canal de pasador protector
- L Eje longitudinal de canal de la llave
- 30 LE Extensión longitudinal de la abertura del canal de la llave

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cerradura (10) que comprende un cilindro de cerradura (20), una llave (50) y un dispositivo de protección contra manipulaciones, en el que el cilindro de cerradura (20) tiene un núcleo de cilindro (30) montado en una carcasa (40), en el que entre la carcasa (40) y el núcleo del cilindro (30) está formada una junta de separación (25),
5 en donde
el dispositivo de protección contra manipulaciones es un protector de perforación y/o un protector de extracción y tiene al menos dos pasadores protectores (35), que se almacenan de modo móvil respectivamente en un canal de pasador protector (41), en donde los canales de pasador protector (41) tienen una sección de carcasa (45) y una sección de núcleo de cilindro (46), en donde
10 en una posición de bloqueo del dispositivo de cerradura (10), los pasadores de protección (35) están dispuestos al menos por secciones en las secciones de la carcasa (45) de tal manera que la junta de separación (25) está bloqueada, y
para lograr una posición abierta del dispositivo de cerradura (10), los pasadores de protección (35) son capaces de moverse completamente hacia las secciones del núcleo del cilindro (46) debido a una llave reversible (50) que se puede insertar en el núcleo del cilindro (30) y a al menos dos elementos magnéticos formados sobre o en el eje de llave (52) de la llave (50) (60) y la junta de separación (25) puede desbloquearse,
15
 - en donde la posición de bloqueo se refiere al estado totalmente cerrado del dispositivo de cerradura (10) y al estado si la llave (50) aún no se ha insertado completamente en el canal de la llave (32),
 - 20 – en donde los al menos dos elementos magnéticos (60) están formados sobre un extremo del eje de la llave (52) enfrentado a una cabeza de llave (51),
 - en donde los pasadores de protección (35) sólo pueden moverse al canal de la llave (32) después de la inserción casi completa del eje de la llave (52),
 - en donde los pasadores protectores (35) no son elementos codificantes,
 - 25 – en donde mediante un resorte (28) está pretensado un primer pasador protector, está introducido en la sección del núcleo del cilindro (46) del primer canal del pasador protector (41) y la pretensión actúa en la dirección de la sección de la carcasa (45) del primer canal del pasador protector (41),
 - en donde no se introduce ningún resorte en el otro canal del pasador protector (41)
2. Dispositivo de cerradura según la reivindicación 1,
30 caracterizado porque
la sección del núcleo del cilindro (46) de al menos un canal de pasador protector (41) está cerrada en la dirección del canal de la llave (32) del núcleo del cilindro (30).
3. Dispositivo de cerradura según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado porque
35 los al menos dos pasadores protectores (35) tienen una polaridad magnética (34) igual.
4. Dispositivo de cerradura según una de las reivindicaciones 1 a 3, en particular según la reivindicación 3,
caracterizado porque
la llave reversible tiene al menos dos elementos magnéticos (60) que tienen una polaridad magnética igual, en donde los elementos magnéticos (60) de la llave reversible (50) preferiblemente tienen una polaridad opuesta a la polaridad magnética de los pasadores protectores (35).
40
5. Dispositivo de cerradura (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el elemento magnético respectivo (60) está formado en una sección libre de codificación del eje de la llave (52).
6. Dispositivo de cerradura (10) según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
45 en los dos lados anchos llave (55) del eje de la llave (52) respectivamente está formado al menos un elemento magnético (60).
7. Dispositivo de cerradura (10) según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

los al menos dos pasadores protectores (35) están formados en un lado del cilindro de cerradura (20) enfrentado a una cubierta de cilindro (22) y/o a una abertura del canal de la llave (33).

8. Dispositivo de cerradura (10) según una de las reivindicaciones anteriores,

5 caracterizado porque

el eje (A) de los canales de pasador protector (41) están formados perpendicularmente a la extensión longitudinal (LE) de la abertura del canal de la llave (33) y perpendicularmente al eje longitudinal (L) del canal de la llave (32).

9. Dispositivo de cerradura (10) según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

10 la llave reversible tiene dos imanes discretos (60) con la polaridad idéntica.

10. Dispositivo de cerradura (10) según la reivindicación 9,

caracterizado porque

los imanes discretos (60) están formados por microbobinas y/o material de llave magnetizado y/o por elementos piezoeléctricos.

15

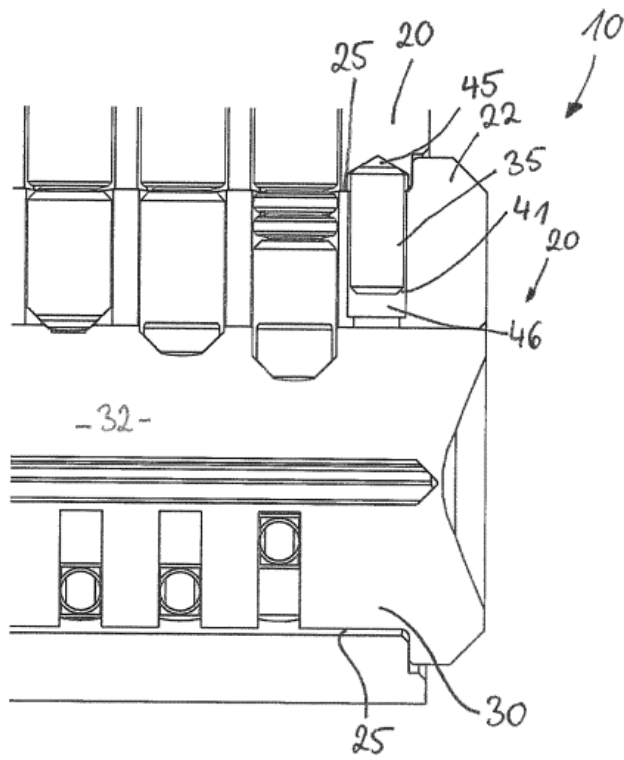


Fig. 1a

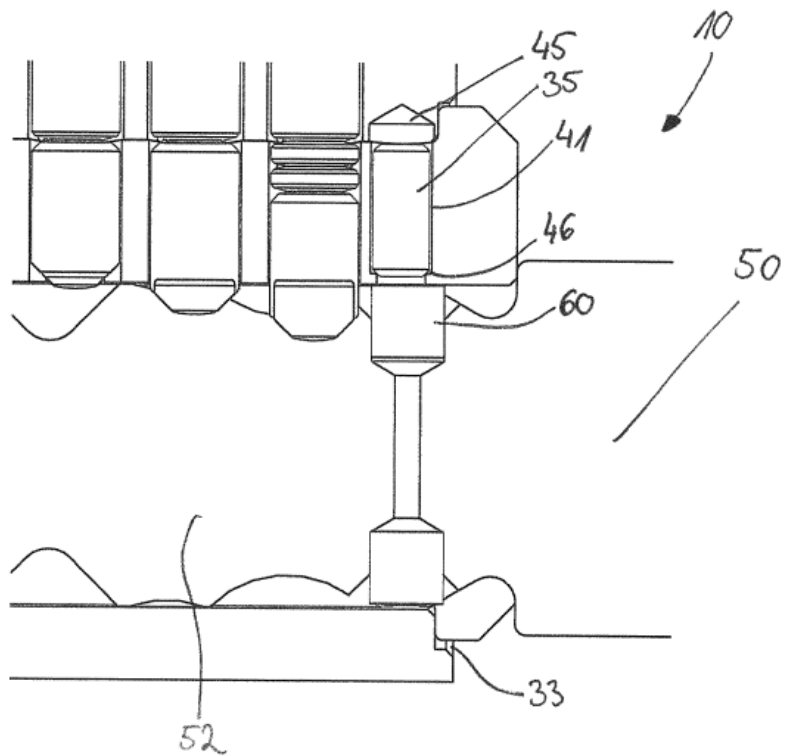
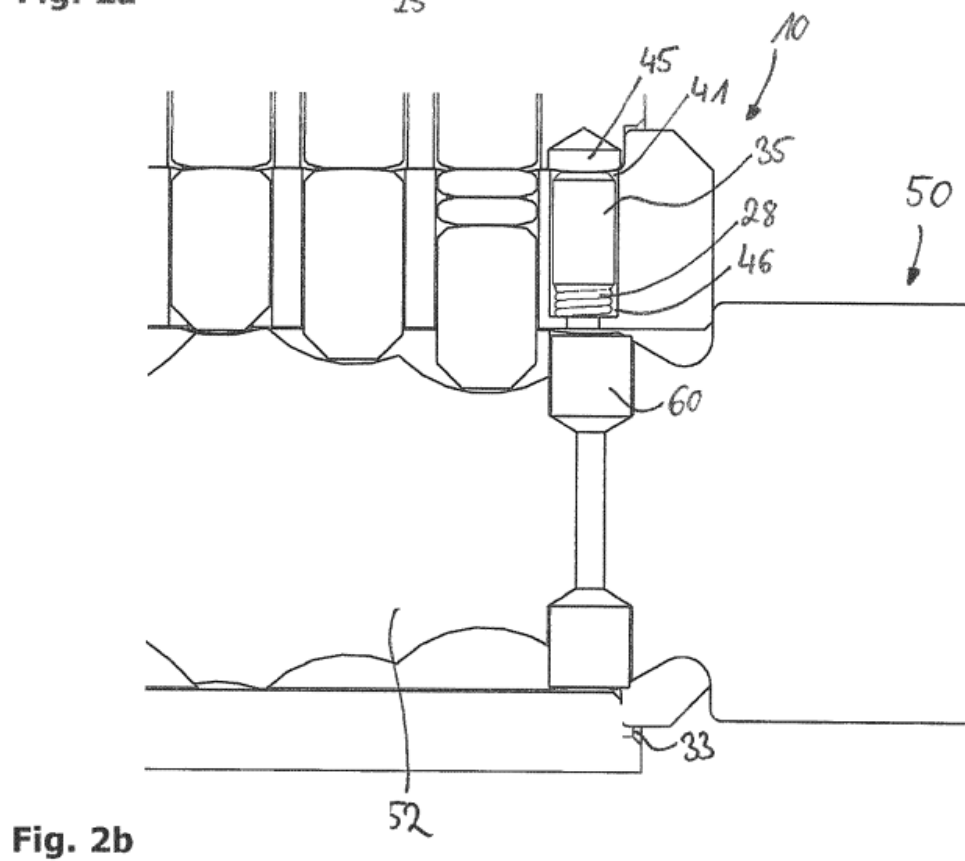
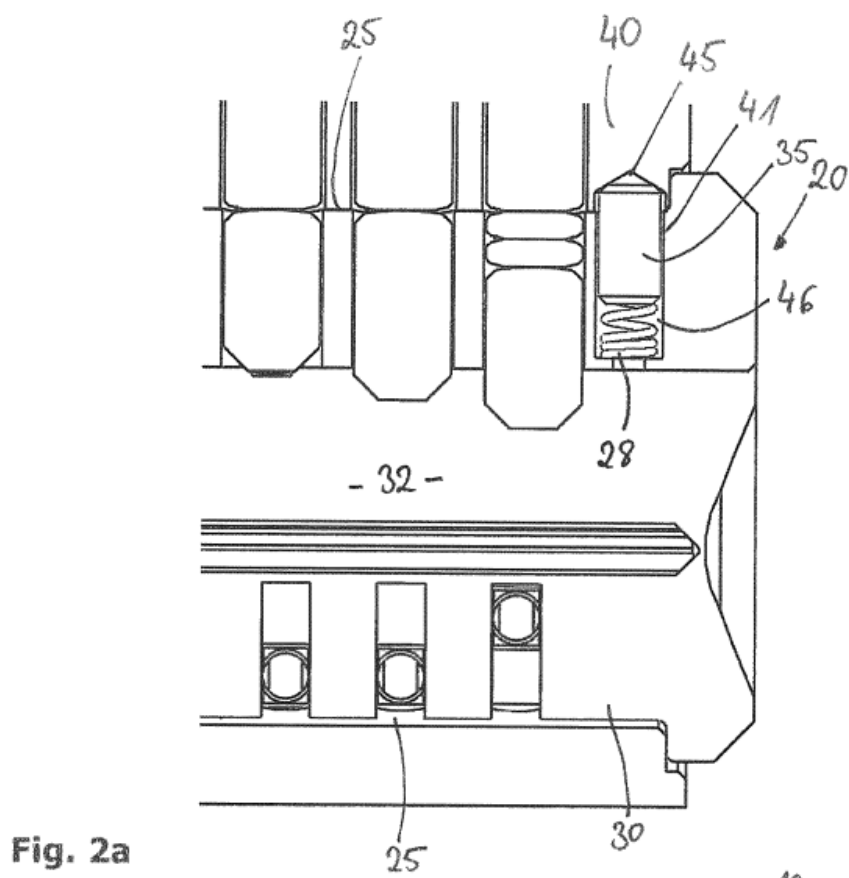


Fig. 1b



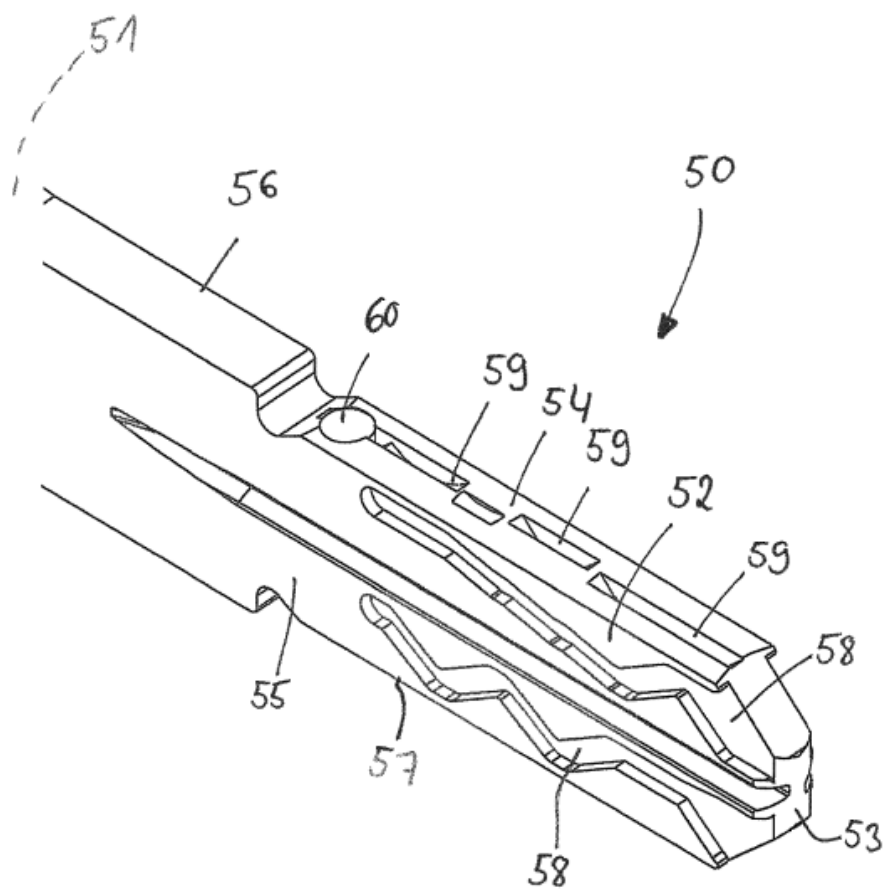


Fig. 3a

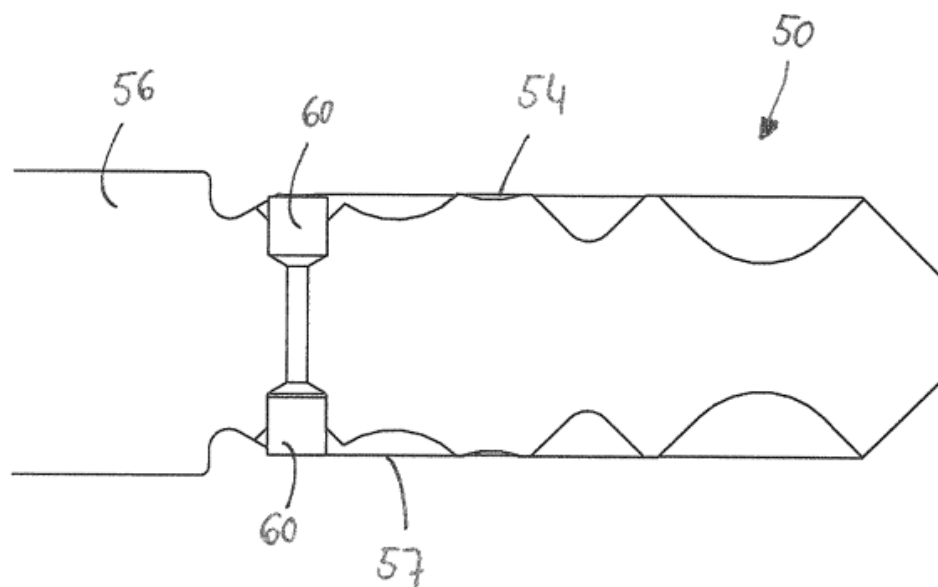
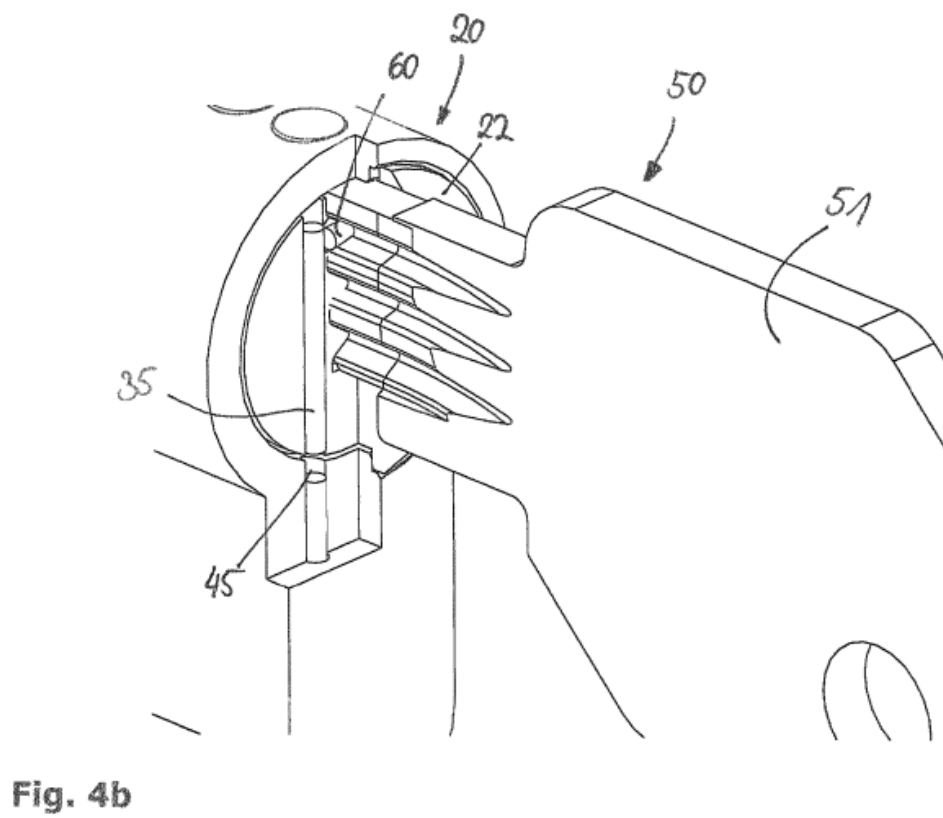
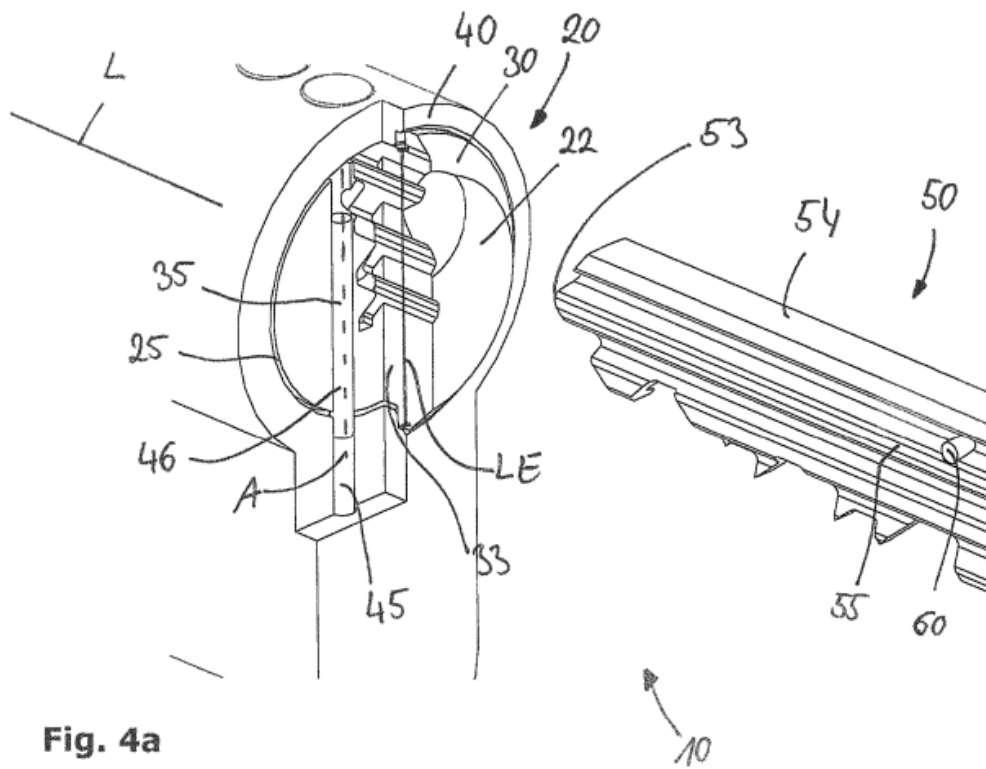


Fig. 3b



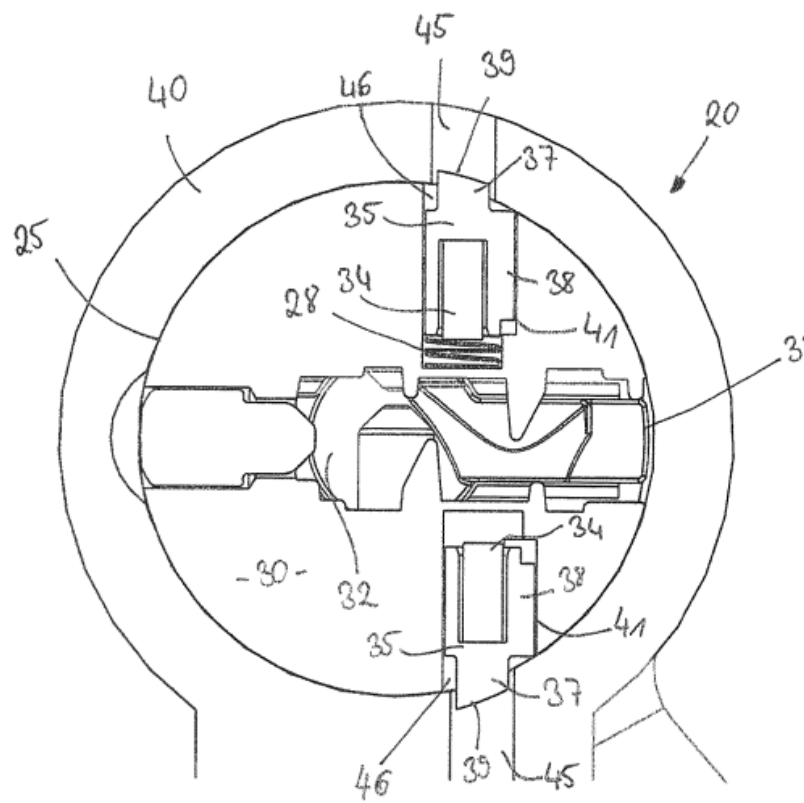


Fig. 5a

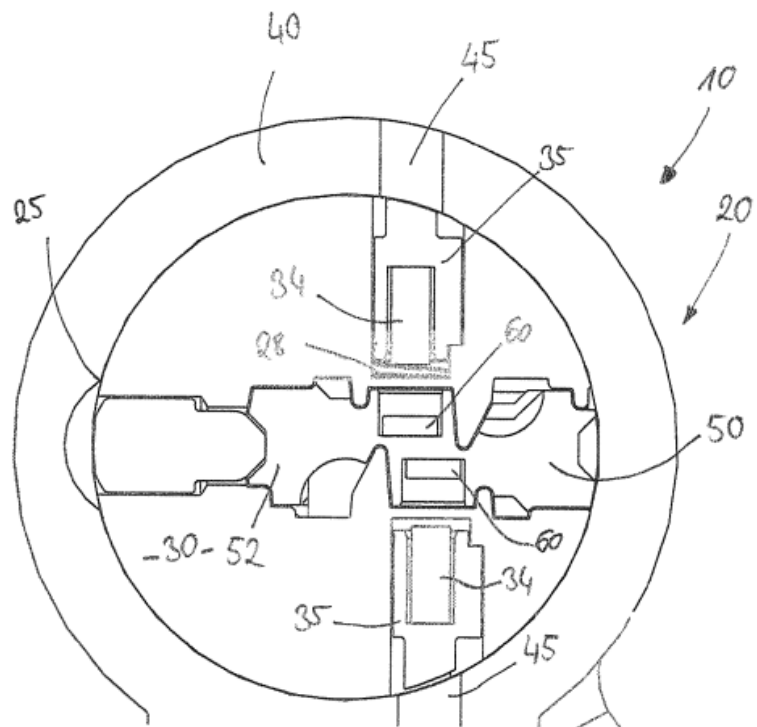


Fig. 5b