

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 750**

51 Int. Cl.:

**E05B 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.06.2015 PCT/EP2015/063126**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.12.2015 WO15189367**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2015 E 15728530 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3155191**

54 Título: **Cerradura de cilindro**

30 Prioridad:  
**13.06.2014 DE 102014108355**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.06.2020**

73 Titular/es:  
**ABUS AUGUST BREMICKER SÖHNE KG (100.0%)  
Altenhofer Weg 25  
58300 Wetter-Volmarstein, DE**

72 Inventor/es:  
**PANKRATIUS, ERNST y  
MECKBACH, GERHARD**

74 Agente/Representante:  
**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 768 750 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

5 La invención se refiere a una cerradura de cilindro con una carcasa de cilindro y un núcleo de cilindro alojado giratoriamente en la carcasa de cilindro, presentando la carcasa de cilindro al menos una cavidad de bloqueo de gacheta y una cavidad de bloqueo de pasador. En el núcleo de cilindro están previstas varias gachetas de plaquita, presentando cada una de las varias gachetas de plaquita una sección de enganche y pudiendo moverse entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. En la posición de bloqueo la sección de enganche de la correspondiente gacheta de plaquita se engancha en la cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro. En la posición de desbloqueo la sección de enganche está desenganchada de la cavidad de bloqueo de gacheta. Al menos una de las varias gachetas de plaquita presenta una cavidad de alojamiento de pasador. La cerradura de cilindro comprende además de ello al menos un elemento de pasador, el cual presenta una punta de pasador y una sección de bloqueo, pudiendo moverse el elemento de pasador entre una posición de bloqueo y una posición de liberación y estando pretensado hacia la posición de liberación. En la posición de bloqueo la sección de bloqueo del elemento de pasador se engancha en la cavidad de bloqueo de pasador de la carcasa de cilindro. En la posición de liberación la punta de pasador se engancha en la cavidad de alojamiento de pasador de la al menos una gacheta de plaquita y la sección de bloqueo está desenganchada de la cavidad de bloqueo de pasador de la carcasa de cilindro.

10

15

20 En una cerradura de cilindro de este tipo las gachetas de plaquita y el elemento de pasador sirven para bloquear en su correspondiente posición de base (posición de bloqueo o posición bloqueada en el estado bloqueado de la cerradura de cilindro) el núcleo de cilindro con respecto a un movimiento de giro en relación con la carcasa de cilindro. Solo cuando hay introducida una correspondiente llave (es decir, codificada correctamente) en el núcleo de cilindro a través de las aberturas de introducción de llave de las gachetas de plaquita, puede girarse el núcleo de cilindro mediante la llave en una dirección de giro de apertura.

25

Un problema en una cerradura de cilindro de este tipo es el llamado forzado de cerraduras (inglés: *lock picking*). Con ello se entiende el intento de abrir una cerradura de cilindro mediante manipulación, es decir, sin violencia sin la correspondiente llave. Para ello se usan herramientas de apertura especiales, con las cuales se desplazan las gachetas de plaquita desde su correspondiente posición de bloqueo en contra de su dirección de pretensado hasta su correspondiente posición de desbloqueo, mientras que al mismo tiempo se aplica sobre el núcleo de cilindro un momento de giro en una dirección de giro de apertura. De acuerdo con un método ("colocación" de las gachetas de plaquita) se desplazan sucesivamente las gachetas de plaquita, de manera que finalmente todas las gachetas de plaquita se enganchan en el canto de la cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro y el núcleo de cilindro puede continuar girándose finalmente en la dirección de giro de apertura. De acuerdo con otro método (palpado de codificaciones) se identifica la correspondiente posición de desbloqueo mediante una resistencia modificada al desplazarse la gacheta de plaquita en contra de la correspondiente posición de pretensado, detectándose la resistencia modificada mediante una herramienta adecuada manualmente y/o pudiendo reconocerse acústicamente. Debido a los recorridos de desplazamiento así determinados, que recorren las gachetas de plaquita entre la correspondiente posición de bloqueo y la posición de desbloqueo, puede reproducirse una llave correspondientemente codificada que abrirá entonces sin daños la cerradura de cilindro.

30

35

40

En los documentos de patente US 1965336, US 4185482 y US 6978647 B2 se divulgan cerraduras de cilindro del tipo descrito anteriormente. En el documento de patente US 6978647 B2 se divulga además de ello una herramienta para forzar una cerradura, que puede usarse para el forzado de cerradura explicado anteriormente. En el documento de patente US 8695390 B2 se divulga una cerradura de cilindro con un elemento de pasador pivotable, el cual se engancha junto a una cavidad de alojamiento de pasador en una zona dentada de la correspondiente gacheta de plaquita para bloquear la gacheta de plaquita frente a un movimiento, cuando sobre el núcleo de cilindro se aplica un momento de giro en una dirección de giro de apertura. Mientras que este tipo de cerraduras de cilindro han resultado ventajosas en la práctica y se ha logrado ya un alto grado de protección contra manipulaciones, existe la necesidad de continuar mejorando la seguridad contra forzado de cerraduras en cerraduras de cilindro con gachetas de plaquita.

45

50

Una cerradura de cilindro con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento US 4750342 A. Otras cerraduras de cilindro se conocen de los documentos FR 2079573 A5 y US 3035433 A.

55

Es un objetivo de la invención lograr una cerradura de cilindro, la cual tenga una seguridad contra manipulación mejorada, en particular con respecto al forzado de cerradura mencionado de acuerdo con el método de palpado de las codificaciones de las gachetas de plaquita.

60

Este objetivo se consigue mediante una cerradura de cilindro con las características de la reivindicación 1.

En la cerradura de cilindro de acuerdo con la invención se evita en el estado cerrado un giro del núcleo de cilindro mediante dos mecanismos de bloqueo que serán explicados a continuación. Por una parte las gachetas de plaquita se enganchan en su posición de bloqueo con una correspondiente sección de enganche en una cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro, estando las gachetas de plaquita preferentemente pretensadas a lo largo de

65

una correspondiente primera dirección de pretensado hacia la posición de bloqueo. Por otra parte al menos un elemento de pasador se engancha en su posición de bloqueo con su sección de bloqueo en una cavidad de bloqueo de pasador de la carcasa de cilindro, estando el elemento de pasador pretensado preferentemente a lo largo de una segunda dirección de pretensado hacia una posición de liberación. Solo cuando todas las gachetas de plaquita se encuentran en la correspondiente posición de desbloqueo, es decir, desenganchadas de la cavidad de bloqueo de gacheta, y el elemento de pasador se encuentra en la posición de liberación, es decir, desenganchado de la cavidad de bloqueo de pasador, entonces el núcleo de cilindro puede girar libremente en la carcasa de cilindro. En este estado el elemento de pasador se engancha en una cavidad de alojamiento de pasador de la correspondiente gacheta de plaquita, que está prevista preferentemente en un lado longitudinal de la gacheta de plaquita.

Durante el forzado de cerradura de acuerdo con el método del palpado de las codificaciones, tal como se ha explicado, se identifica la correspondiente posición de desbloqueo de la gacheta de plaquita mediante una resistencia modificada al desplazarse la gacheta de plaquita. Una resistencia de movimiento modificada de este tipo se produce en particular cuando la correspondiente gacheta de plaquita accede a la posición de desbloqueo y el elemento de pasador debido a su pretensión se engancha de esta manera en la cavidad de alojamiento de pasador de la gacheta de plaquita (por completo o solo parcialmente, esto último cuando no se encuentran todas las gachetas de plaquita asignadas al elemento de pasador en su posición de desbloqueo). Esta resistencia modificada al desplazarse la gacheta de plaquita se denomina en lo sucesivo como primera modificación de la resistencia.

En el estado cerrado de la cerradura de cilindro de acuerdo con la invención el forzado de cerradura explicado se dificulta ahora debido a que mediante un enganche de retención (es decir, de recuperación) de una punta de pasador del elemento de pasador en una cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita asignada al desplazarse la gacheta de plaquita se produce una segunda modificación de la resistencia, que se produce adicionalmente a la primera modificación explicada de la resistencia. De esta manera resulta en caso del intento de palpado de las codificaciones una falta de claridad sobre qué modificación de la resistencia (primera o segunda modificación) se ha palpado actualmente durante el desplazamiento manipulativo de la gacheta de plaquita, es decir, si la modificación actualmente palpada de la resistencia de movimiento se ha producido ciertamente al alcanzarse la posición de desbloqueo de la gacheta de plaquita. De este modo bien es cierto que puede desplazarse en el estado cerrado de la cerradura de cilindro la correspondiente gacheta de plaquita desde la posición de bloqueo en dirección hacia la posición de desbloqueo (incluso cuando simultáneamente se aplica un momento de giro en dirección de giro de apertura sobre el núcleo de cilindro). Sin embargo, han de superarse para ello a lo largo del recorrido de desplazamiento de la gacheta de plaquita varias uniones de retención entre el elemento de pasador y la gacheta de plaquita y de este modo varias modificaciones de la resistencia de movimiento, dado que la punta de pasador se desliza a lo largo del correspondiente lado longitudinal de la gacheta de plaquita y se engancha en este caso a modo de retención en la cavidad de retención de pasador y en la cavidad de alojamiento de pasador. Debido a ello se dificulta el palpado de la posición de desbloqueo de la gacheta de plaquita mediante una herramienta de forzado de cerradura.

La cavidad de retención de pasador está prevista junto a la cavidad de alojamiento de pasador, en la cual se engancha la punta de pasador del elemento de pasador, cuando todas las gachetas de plaquita asignadas al elemento de pasador se encuentran en su posición de desbloqueo y el elemento de pasador puede adoptar de este modo la posición de liberación. Como "junto a" ha de entenderse en este sentido una disposición, en la cual la cavidad de retención de pasador, bien es cierto que está separada (necesariamente) mediante una elevación intermedia de la cavidad de alojamiento de pasador, y de esta manera separada de la cavidad de alojamiento de pasador. La separación entre la cavidad de retención de pasador y la cavidad de alojamiento de pasador es sin embargo menor que el recorrido de desplazamiento de la correspondiente gacheta de plaquita (separación entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo), de manera que en caso de un palpado de una resistencia de movimiento modificada, existe la falta de claridad mencionada, sobre si la correspondiente gacheta de plaquita se encuentra realmente en la posición de desbloqueo. La al menos una cavidad de retención de pasador puede estar dispuesta en particular de tal forma junto a la cavidad de alojamiento de pasador, de la correspondiente gacheta de plaquita, que la anchura de una elevación intermedia prevista entre la cavidad de retención de pasador y la cavidad de alojamiento de pasador, es menor a la anchura libre de la cavidad de alojamiento de pasador, y preferentemente también menor a la anchura libre de la cavidad de retención de pasador.

De esta manera el enganche de retención de la punta de pasador del elemento de pasador en la cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita queda establecido directamente cuando la al menos una gacheta de plaquita está desplazada en relación con la posición de desbloqueo, siendo en la gacheta de plaquita la cavidad de retención de pasador menos profunda que la cavidad de alojamiento de pasador (referido a la dirección de movimiento del elemento de pasador pretensado). La longitud del elemento de pasador está seleccionada a este respecto de tal manera que cuando la al menos una gacheta de plaquita se encuentra al menos parcialmente en la posición de bloqueo, por una parte la punta de pasador del elemento de pasador se enganchará a modo de bloqueo en la cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita y por otra parte la sección de bloqueo del elemento de pasador se enganchará igualmente en la cavidad de bloqueo de pasador de la carcasa de cilindro. Debido a que la cavidad de retención de pasador es menos profunda que la cavidad de alojamiento de pasador de la gacheta de plaquita, se logra de esta manera que el elemento de pasador mantenga su función de bloqueo, incluso cuando la punta de pasador se engancha en la cavidad de retención de pasador (y no en la cavidad de alojamiento de

pasador). Preferentemente la anchura libre de la cavidad de retención de pasador (es decir, la anchura de abertura a lo largo de la dirección de desplazamiento de la gacheta de plaquita) es también menor que la anchura libre de la cavidad de alojamiento de pasador.

5 Naturalmente pueden estar previstas de acuerdo con una forma de realización deseada y aspectos de seguridad necesarios, adicionalmente a la una cavidad de bloqueo de gacheta y a la una cavidad de bloqueo de pasador, varias cavidades de bloqueo de gacheta y cavidades de bloqueo de pasador, siendo posibles correspondientemente también varios elementos de pasador.

10 Para la mejor comprensión se menciona también, que la invención se describe en muchas partes haciendo referencia a al menos una gacheta de plaquita, dado que la invención puede realizarse básicamente ya mediante interacción del elemento de pasador con una única gacheta de plaquita. Preferentemente está asignado un correspondiente elemento de pasador sin embargo a un grupo de algunas gachetas de plaquita. En este caso la interacción del elemento de pasador, en particular el enganche descrito de la punta de pasador en la cavidad de alojamiento de pasador o el enganche de la punta de pasador en la cavidad de retención de pasador, se produce al menos con una de las gachetas de plaquita del grupo asignado, en particular con aquella gacheta de plaquita, la cual se lleva como última a la posición de desbloqueo. Puede ocurrir por ejemplo que la punta de pasador del elemento de pasador, que está en contacto con varias gachetas de plaquita, se enganche solo parcialmente en la cavidad de retención de pasador de una determinada gacheta de plaquita, concretamente cuando las otras gachetas de plaquita estén desplazadas a razón de una determinada longitud de recorrido con respecto a la una gacheta de plaquita determinada.

25 De acuerdo con una forma de realización ventajosa la al menos una gacheta de plaquita presenta junto a la cavidad de alojamiento de pasador varias cavidades de retención de pasador dispuestas unas junto a otras. Debido a ello se asegura que durante un desplazamiento manipulativo de la gacheta de plaquita a lo largo de una zona de desplazamiento amplia se da lugar a varias modificaciones de resistencia, es decir, no solo a la primera y a la segunda modificación mencionadas de la resistencia de movimiento, mediante enganche de retención de la punta de pasador del elemento de pasador en la correspondiente cavidad de retención de pasador. Debido a ello puede palpase aún con mayor dificultad la posición de desbloqueo de la gacheta de plaquita. Ventajosamente junto a la cavidad de alojamiento de pasador pueden estar previstas tantas cavidades de retención de pasador unas junto a las otras, que la punta de pasador del elemento de pasador se engancha para cada posición posible de la gacheta de plaquita fuera de la posición de desbloqueo siempre a modo de enganche en una cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita.

35 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa la gacheta de plaquita presenta por ambos lados de la cavidad de alojamiento de pasador respectivamente al menos una cavidad de retención de pasador, es decir, no solo por un único lado de la cavidad de alojamiento de pasador. Esto es ventajoso en particular cuando las gachetas de plaquita están pretensadas entre sí en dirección contraria, es decir, en dos direcciones opuestas entre sí, o cuando la gacheta de plaquita puede desplazarse de tal manera que la punta de pasador del elemento de pasador puede encontrarse por ambos lados de la cavidad de alojamiento de pasador de la gacheta de plaquita y actuar sobre la gacheta de plaquita. Sobre todo resulta debido a ello también otra modificación de la resistencia de movimiento cuando la correspondiente gacheta de plaquita se mueve durante el intento de un palpado de la posición de desbloqueo más allá de la posición de desbloqueo.

45 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa la gacheta de plaquita presenta a ambos lados de la cavidad de alojamiento de pasador respectivamente varias cavidades de retención de pasador dispuestas unas junto a otras. Debido a ello puede asegurarse que las modificaciones de resistencia explicadas anteriormente durante el desplazamiento de las gachetas de plaquita a lo largo de otra zona de desplazamiento a ambos lados de la cavidad de alojamiento de pasador, se realizan mediante un enganche de retención de la punta de pasador en la correspondiente cavidad de retención de pasador, debido a lo cual se aumenta la seguridad contra forzado de cerradura.

55 La cavidad de alojamiento de pasador está prevista ventajosamente con respecto a la dirección de movimiento de la gacheta de plaquita en un canto lateral de la gacheta de plaquita, que se extiende preferentemente en paralelo con respecto a la dirección de desplazamiento de la gacheta de plaquita. Debido a ello se da lugar a un desplazamiento pobre en pérdida por fricción y de esta manera fiable de la gacheta de plaquita al entrar en contacto la punta de pasador del elemento de pasador con el canto lateral. Además de ello pueden estar en contacto varias gachetas de plaquita dispuestas unas junto a otras a modo de ahorro de espacio con la punta de pasador, debido a lo cual puede lograrse un tamaño compacto para el núcleo de cilindro.

60 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa la cavidad de alojamiento de pasador y la cavidad de retención de pasador tienen una configuración (al menos) esencialmente en forma de triángulo. Existe aún una cavidad esencialmente triangular en particular cuando el contorno de la cavidad está formado como punta roma y/o con flancos curvados. Mediante la configuración esencialmente triangular de las cavidades, se logra por una parte una unión positiva entre la correspondiente cavidad y el elemento de pasador que se engancha en la correspondiente cavidad, por otra parte la unión positiva estable puede anularse de forma sencilla mediante desplazamiento de las

gachetas de plaquita con una fuerza adecuada (por ejemplo mediante la llave asignada), debido a lo cual el elemento de pasador se empuja en contra de su pretensado hacia el exterior de la correspondiente cavidad.

5 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, está prevista entre la cavidad de alojamiento de pasador y la cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita, una elevación intermedia, presentando la punta de pasador una cavidad intermedia, y estando adaptada la elevación intermedia de la gacheta de plaquita para engancharse en la cavidad intermedia de la punta de pasador, cuando la gacheta de plaquita está desplazada desde la posición de desbloqueo a razón de una segunda longitud de recorrido, la cual es menor a la primera longitud de recorrido (que se corresponde con el enganche de la punta de pasador en la cavidad de retención de pasador).  
 10 Mediante esta característica se asegura de manera sencilla que el elemento de pasador establezca con su punta de pasador otra conexión en unión positiva de retención con la gacheta de plaquita, en concreto ya directamente una vez que el elemento de pasador ha sido empujado hacia el exterior mediante desplazamiento de la gacheta de plaquita a razón de la segunda longitud de recorrido relativamente reducida, de la cavidad de alojamiento de pasador. Debido a la unión por retención temporal provocada debido a ello, se da lugar a otra modificación (es decir,  
 15 tercera) de la resistencia de movimiento de la gacheta de plaquita durante su desplazamiento, concretamente cuando la gacheta de plaquita ya no se encuentra en la posición de desbloqueo. Mediante esta característica se garantiza por lo tanto particularmente bien la seguridad contra forzado de cerradura deseada.

20 De acuerdo con una forma de realización particularmente sencilla, la cavidad intermedia de la punta de pasador puede estar configurada como una ranura, la cual se extiende preferentemente en paralelo con respecto al eje de giro del núcleo de cilindro, en particular cuando el elemento de pasador está configurado alargado y asignado a lo largo del eje de giro del núcleo de cilindro a un grupo de algunas gachetas de plaquita. Una ranura de este tipo puede estar configurada en línea recta. La ranura puede estar configurada alternativamente no obstante también de manera no recta, sino por ejemplo en forma de arco. De manera alternativa o adicional una ranura de este tipo  
 25 puede extenderse también de manera inclinada con respecto al eje de giro del núcleo de cilindro. Mediante este tipo de desvíos puede lograrse una variedad mayor de las posibilidades de enganche entre la ranura y la cavidad de retención de pasador o de la elevación intermedia de la gacheta de plaquita, que aumenta la seguridad contra forzado.

30 El elemento de pasador presenta de acuerdo con la invención entre la punta de pasador y la sección de bloqueo una sección de unión, la cual a lo largo de una dirección tangencial es, observado alrededor del eje de giro del núcleo de cilindro, más estrecha que la sección de bloqueo del elemento de pasador, es decir, la sección de unión está estrechada a modo de cuello. Debido a ello resulta la posibilidad de una holgura de giro precisa del núcleo de cilindro en relación con la carcasa de cilindro, que puede aumentar de manera ventajosa la seguridad contra  
 35 forzado, tal como se explicará en lo sucesivo con mayor detalle.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa la sección de unión del elemento de pasador está en un lado, el cual está dirigido hacia una dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro, con respecto a la sección de bloqueo del elemento de pasador no o menos desplazado hacia detrás que en otro lado (opuesto), que está dirigido en  
 40 contra de la dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro. El lado dirigido hacia la dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro, de la sección de unión, puede estar configurado en particular plano, y terminado enrasado con la sección de bloqueo del elemento de pasador, estando configurado el otro lado de la sección de unión, inclinado, y/o retraído con respecto a la sección de bloqueo. Debido a ello se favorece la holgura de giro que será explicada en lo sucesivo, del núcleo de cilindro.

45 La sección de unión del elemento de pasador puede terminar en particular por uno de los lados, que está dirigido en la dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro, a ras con la sección de bloqueo del elemento de pasador, y por el otro lado, el cual está dirigido en contra de la dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro, estar retraído con respecto a la sección de bloqueo del elemento de pasador, de manera que la sección de bloqueo forma  
 50 solamente en el otro lado mencionado un saliente lateral. Un saliente lateral de este tipo puede dar lugar en caso de un intento de manipulación, en el cual el núcleo de cilindro se solicita en dirección de giro de apertura con un momento de giro, a que el elemento de pasador se mantenga en su posición de bloqueo y evite de este modo un giro manipulativo del núcleo de cilindro, dado que el saliente lateral se empuja en este caso a través de la superficie de revestimiento exterior del núcleo de cilindro. Dado que por el uno de los lados mencionados, que está dirigido en  
 55 la dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro, no está previsto ningún saliente lateral de este tipo y en correspondencia con ello ningún retroceso, el movimiento de giro manipulativo en dirección de giro de apertura da lugar en un momento temprano al desplazamiento deseado del saliente lateral a través de la superficie de revestimiento exterior.

60 De acuerdo con la invención hay asignada al elemento de pasador una placa de sujeción, la cual presenta una abertura de alojamiento, la cual es atravesada por la sección de unión del elemento de pasador, cuando el elemento de pasador se encuentra en la posición de bloqueo. Siempre y cuando la al menos una gacheta de plaquita se encuentre en la posición de bloqueo y el elemento de pasador se encuentre en la posición bloqueada, existe, en relación con un accionamiento giratorio del núcleo de cilindro en relación con la carcasa de cilindro, una primera  
 65 holgura de giro entre la sección de bloqueo del elemento de pasador y la cavidad de bloqueo de pasador de la carcasa de cilindro. En el estado mencionado anteriormente existe además de ello una segunda holgura de giro

entre la sección de unión del elemento de pasador y la abertura de alojamiento de la placa de sujeción asignada. Una tercera holgura de giro existe entre la sección de enganche de la al menos una gacheta de plaquita y la cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro. En esta forma de realización la primera holgura de giro es menor que la segunda holgura de giro, y la segunda holgura de giro es por su parte menor que la tercera holgura de giro.

5 Mediante las diferencias cuantitativas configuradas de este modo en las holguras de giro se logra que el elemento de pasador pueda volcarse o ladeare ligeramente entre la cavidad de alojamiento de pasador y la placa de sujeción, cuando la sección de bloqueo del elemento de pasador se engancha en la cavidad de bloqueo del pasador de la carcasa de cilindro y se aplica sobre el núcleo de cilindro un momento de giro en una dirección de giro de apertura  
10 (en particular en caso de un intento de manipulación). Se mantiene igualmente un enganche de retención de la punta de pasador del elemento de pasador con la cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita, debido a lo cual la segunda modificación explicada de la resistencia se mantiene al desplazarse la gacheta de plaquita a pesar de un ladeo del elemento de pasador y se dificulta una asignación de la resistencia de movimiento palpada a una posición fija de la gacheta de plaquita. Debido a que las primeras y segundas holguras de giro son menores que  
15 la tercera holgura de giro, se evita además de ello que las limitaciones de la cavidad de boqueo de gacheta puedan aprovecharse para llevar las gachetas de plaquita mediante el modo explicado anteriormente de "colocación" unas tras otras a la posición de bloqueo, debido a lo cual continúa aumentándose la seguridad contra forzado.

20 El elemento de pasador está alojado preferentemente de manera desplazable linealmente (es decir, en línea recta). En relación con el eje de giro del núcleo de cilindro el elemento de pasador está alojado preferentemente de manera desplazable en dirección radial.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa hay dispuesta entre el núcleo de cilindro y la carcasa de cilindro una placa de sujeción, en particular la placa de sujeción que ya se ha mencionado anteriormente, apoyándose un  
25 dispositivo de pretensado de pasador asignado al elemento de pasador, entre la placa de sujeción y el elemento de pasador. La placa de sujeción está alojada preferentemente en una cavidad por el lado exterior del núcleo de cilindro en unión positiva y por el lado exterior al ras. Mediante la disposición del dispositivo de pretensado de pasador entre la placa de sujeción y el elemento de pasador, el elemento de pasador puede pretensarse de manera particularmente sencilla en dirección de las gachetas de plaquita, en particular en dirección dirigida radialmente  
30 hacia ellas, debido a lo cual se asegura que la punta de pasador del elemento de pasador esté en contacto siempre con la correspondiente gacheta de plaquita y actúe sobre ella, de manera que se garantice una unión positiva estable al engancharse la punta de pasador en la cavidad de alojamiento de pasador o la cavidad de retención de pasador. La placa de sujeción está preferentemente curvada, pudiendo estar configurada una abertura de alojamiento de la placa de sujeción, en particular la abertura de alojamiento que se ha mencionado ya anteriormente,  
35 de tal manera que la sección de bloqueo del elemento de pasador se enganche en la posición de liberación en unión positiva en la abertura de alojamiento y forme una terminación al ras por el exterior con la placa de sujeción. La placa de sujeción puede estar dispuesta flotando libremente en la cavidad en el lado exterior del núcleo de cilindro (en particular con holgura), debido a lo cual resulta una seguridad contra forzado de cerradura mejorada debido a una holgura de giro mayor del núcleo de cilindro. De manera alternativa a ello la placa de sujeción puede estar  
40 introducida a presión en la cavidad en el lado exterior del núcleo de cilindro. Mediante un asiento a presión de este tipo resulta un montaje más sencillo y se evita de manera fiable un atasco de la placa de sujeción en la cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro durante un movimiento de giro del núcleo de cilindro (en dirección de la posición de cierre).

45 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, cada gacheta de plaquita de un grupo, el cual comprende alguna o todas de las varias gachetas de plaquita, presenta una cavidad de alojamiento de pasador y al menos una cavidad de retención de pasador, extendiéndose el elemento de pasador a lo largo del eje de giro del núcleo de cilindro, y enganchándose en la posición de liberación del elemento de pasador la punta de pasador en las  
50 cavidades de alojamiento de pasador del grupo de gachetas de plaquita. Un único elemento de pasador puede estar asignado por ejemplo a todas las gachetas de plaquita de la cerradura de cilindro, para interactuar con ellas, o un único elemento de pasador está asignado a una cantidad parcial de gachetas de plaquita (por ejemplo a cada segunda). Alternativamente pueden estar previstos varios elementos de pasador, los cuales están dispuestos axialmente unos tras otros y actúan independientemente entre sí. Pueden estar previstos además de ello dos  
55 elementos de pasador, los cuales pueden estar dispuesto en relación con el eje de giro del núcleo de cilindro, diametralmente opuestos. El correspondiente elemento de pasador puede extenderse en paralelo o inclinado con respecto al eje de giro del núcleo de cilindro, y puede tener una configuración recta o no recta (por ejemplo en forma de arco). Dependiendo de qué requerimientos de seguridad ha de cumplir la cerradura de cilindro, puede seleccionarse una complejidad adecuada de la cerradura de cilindro en el sentido de las alternativas explicadas anteriormente.

60 De acuerdo con una forma de realización preferente, las varias gachetas de plaquita están pretensadas a lo largo de una primera dirección de pretensado en la correspondiente posición de bloqueo, estando el elemento de pasador pretensado a lo largo de una segunda dirección de pretensado en la posición de liberación, y extendiéndose la primera dirección de pretensado y la segunda dirección de pretensado en perpendicular o en oblicuo entre sí. En  
65 este caso la primera dirección de pretensado puede estar dirigida en relación con el eje de giro del núcleo de cilindro radialmente hacia el exterior, debido a lo cual las gachetas de plaquita básicamente, es decir, en su posición de

base, se enganchan con su correspondiente sección de enganche en la cavidad de bloqueo de gacheta de la carcasa de cilindro y bloquean el núcleo de cilindro con respecto a un giro. Frente a ello, la segunda dirección de pretensado, es decir, la dirección de pretensado del elemento de pasador, está dirigida radialmente hacia el interior, debido a lo cual se asegura una funcionalidad doble del elemento de pasador. Por una parte el elemento de pasador, tal como ya se ha explicado, ha de establecer una unión positiva de retención con la cavidad de retención de pasador de la gacheta de plaquita, para realizar una segunda resistencia al desplazarse la gacheta de plaquita. Por otra parte la segunda dirección de pretensado dirigida radialmente hacia el interior sirve para que el elemento de pasador se enganche automáticamente en la cavidad de alojamiento de pasador de la gacheta de plaquita, cuando la gacheta de plaquita se encuentra en su posición de desbloqueo, debido a lo cual la sección de bloqueo del elemento de pasador se desengancha de la cavidad de bloqueo de pasador y el núcleo de cilindro puede girarse en la carcasa de cilindro. Tal como ya se ha explicado más arriba, las gachetas de plaquita pueden estar pretensadas entre sí en sentido contrario, es decir, en dos direcciones opuestas entre sí.

De manera alternativa o adicional las varias gachetas de plaquita están pretensadas mediante un correspondiente dispositivo de pretensado de gachetas hacia la posición de bloqueo, estando pretensado el elemento de pasador mediante un dispositivo de pretensado de pasador en la posición de liberación, y estando los dispositivos de pretensado de gachetas y la cavidad de alojamiento de pasador de la al menos una gacheta de plaquita y el dispositivo de pretensado de pasador y la punta de pasador del elemento de pasador adaptadas para que en una posición de cierre del núcleo de cilindro las gachetas de plaquita adopten su correspondiente posición de bloqueo y la gacheta de plaquita o gachetas de plaquita, que presenta o presentan una cavidad de enganche de pasador, debido a ello empuje o empujen el elemento de pasador a la posición de bloqueo. Dicho con otras palabras, los dispositivos de pretensado de gacheta dan lugar en una posición de base de la cerradura de cilindro, a que las gachetas de plaquita adopten su correspondiente posición de bloqueo, estando empujado debido al efecto de pretensado y la forma de la cavidad de alojamiento de pasador de la correspondiente gacheta de plaquita o gachetas de plaquita, el elemento de pasador en contra de su pretensado hacia la posición de bloqueo. De esta manera en la posición de bloqueo el núcleo de cilindro está bloqueado contra un movimiento de giro.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa cada una de las varias gachetas de plaquita tiene una abertura de introducción de llave, cuyo contorno presenta una primera y una segunda sección de codificación. En correspondencia con ello una llave asignada a la cerradura de cilindro (en particular por un primer lado de un plano central) presenta una sucesión de primeros rebajes, los cuales se corresponden con las primeras secciones de codificación de las varias gachetas de plaquita. La llave presenta igualmente (en particular por un segundo lado del plano central) una sucesión de segundos rebajes, los cuales se corresponden con las segundas secciones de codificación de las varias gachetas de plaquita. Mediante esta forma de realización se reduce el espacio de movimiento en el canal de llave, que está formado por las aberturas de introducción de llave de las gachetas de plaquita, para eventuales intentos de manipulación con respecto a una configuración sencilla, esencialmente rectangular, del canal de llave, es decir, el palpado de las codificaciones de las gachetas de plaquita se dificulta debido a ello. Resultan además de ello de las dos fases mencionadas arriba de la llave, más variantes de cierre, debido a lo cual aumenta la seguridad contra forzado en relación con una llave falsa, dado que en caso de cada gacheta de plaquita han de comprobarse correctamente las dos secciones de codificación. Existe además de ello una probabilidad reducida de que una llave, la cual no está asignada a la cerradura de cilindro, pueda introducirse en el canal de llave.

La invención se explica a continuación solo a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos.

- La Fig. 1 muestra una cerradura de cilindro en una vista despiezada.
- La Fig. 2 muestra la cerradura de cilindro desde detrás, estando el núcleo de cilindro (Fig. 2b) extraído de la carcasa de circuito (Fig. 2a).
- La Fig. 3 muestra la cerradura de cilindro desde detrás, estando el núcleo de cilindro dispuesto en la carcasa de cilindro.
- La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de un grupo de gachetas de plaquita, así como un elemento de pasador guiado a través de una placa de sujeción.
- La Fig. 5 muestra la placa de sujeción y el elemento de pasador en otra vista despiezada.
- La Fig. 6a y la Fig. 6b muestran la cerradura de cilindro en un estado bloqueado (Fig. 6a) y en un estado desbloqueado (Fig. 6b), representando ambos dibujos una vista en sección transversal de la cerradura de cilindro.

La estructura de la cerradura de cilindro mostrada se describe en primer lugar mediante la Fig. 1. La cerradura tiene una carcasa de cilindro 11 y un núcleo de cilindro 13 giratorio dentro de ésta, presentando la carcasa de cilindro 11 cavidades de bloqueo de gacheta 15, 15', así como una cavidad de bloqueo de pasador 17. El núcleo de cilindro 13 tiene en un lado superior y en un lado inferior (no mostrado) aberturas de gacheta 19 para alojar gachetas de

plaquita 21. Además de ello está prevista en el núcleo de cilindro 13 lateralmente una abertura de alojamiento de pasador 25 para alojar un elemento de pasador 27, así como una cavidad de alojamiento de placa de sujeción 29 para el alojamiento de una placa de sujeción 31. La cerradura de cilindro puede abrirse y cerrarse mediante una llave 33 asignada, siendo el núcleo de cilindro 13 giratorio alrededor de un eje de giro A.

5 En la figura 2b se representa el núcleo de cilindro 13 con la llave 33 introducida en éste, estando alojados en el núcleo de cilindro 13 las gachetas de plaquita 21, la placa de sujeción 13 y el elemento de pasador 27. En la Fig. 2a se ilustra la carcasa de cilindro 11, estando interrumpida la sección transversal esencialmente circular de la superficie de revestimiento interior de la carcasa de cilindro 11 por cavidades de bloqueo de gacheta 15, 15' opuestas diametralmente y la cavidad de bloqueo de pasador 17 dispuesta con respecto a ella desplazada a razón de 90°. En la Fig. 3 se representa la carcasa de cilindro 11 con el núcleo de cilindro 13 alojado dentro de ella, enganchándose el elemento de pasador 17 con una sección de bloqueo 37 en la cavidad de bloqueo de pasador 17.

15 Las gachetas de plaquita 21 pueden moverse en el núcleo de cilindro 13 a lo largo de una dirección de pretensado Y representada en las Figs. 1 y 4, entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo, estando las gachetas de plaquita 21, tal como se muestra en la Fig. 4, pretensadas mediante resortes de gacheta de plaquita 55, 55', a lo largo de la dirección de pretensado Y. Grupos de gachetas de plaquita 21 están pretensados a este respecto en el ejemplo de realización mostrado, en direcciones opuestas, es decir, un grupo de gachetas de plaquita 21 está pretensado mediante resortes de gacheta de plaquita 55 en la dirección de pretensado Y, de manera que en la posición de bloqueo la correspondiente sección de enganche 23 se engancha en la cavidad de bloqueo de gacheta 15 de la carcasa de cilindro 11; otro grupo de gachetas de plaquita 21 está pretensado mediante resortes de gacheta de plaquita 55' en contra de la dirección de pretensado Y, de manera que la correspondiente sección de enganche 23' se engancha en la cavidad de bloqueo de gacheta 15' de la carcasa de cilindro 11. Cada gacheta de plaquita 21 está configurada de una pieza y presenta una abertura de introducción de llave 63 (Fig. 4).

25 Tal como se muestra en la Fig. 4, las gachetas de plaquita 21 presentan por un lado longitudinal exterior una correspondiente cavidad de alojamiento de pasador 47, la cual está prevista para alojar una punta de pasador 35 del elemento de pasador 27. A ambos lados junto a la cavidad de alojamiento de pasador 47 hay previstas cavidades de retención de pasador 49a, 49a', 49b y 49b', estando dispuestas las cavidades de retención de pasador 49a y 49a' en dirección de pretensado Y por encima de la cavidad de alojamiento de pasador 47 y estando dispuestas las cavidades de retención de pasador 49b y 49b' por debajo de la cavidad de alojamiento de pasador 47 (en contra de la dirección de pretensado Y mostrada). Está prevista además de ello entre la cavidad de alojamiento de pasador 47 y la cavidad de retención de pasador 49a una elevación intermedia 51a. De igual modo está prevista una elevación intermedia 51b entre la cavidad de alojamiento de pasador 47 y la cavidad de retención de pasador 49b. Las cavidades de retención de pasador 49a, 49a', 49b y 49b' están configuradas para un enganche de retención de la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27, cuando la correspondiente gacheta de plaquita 21 está desplazada en relación con su posición de desbloqueo (Fig. 6b). Las cavidades de retención de pasador 49a, 49a', 49b y 49b' son menos profundas que la cavidad de alojamiento de pasador 47.

40 Tal como se representa en la Fig. 5, la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27 y la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 están unidas entre sí mediante una sección de unión 39. La punta de pasador 35 tiene en su lado anterior una ranura 41, la cual cumple con la función de una cavidad intermedia 43. El elemento de pasador 27 está pretensado (Fig. 4) mediante un dispositivo de pretensado de pasador, consistente en resortes de elemento de pasador 45, 45', en una dirección de pretensado X del elemento de pasador 27, encontrándose los resortes de elemento de pasador 45, 45' entre la punta de pasador 35 y la placa de sujeción 31, a ambos lados de la sección de unión 39 (Fig. 5 y Fig. 1). La dirección de pretensado X del elemento de pasador 27 se extiende en el ejemplo de realización que aquí se muestra en perpendicular con respecto a la dirección de pretensado Y de las gachetas de plaquita 21. De manera alternativa a ello las correspondientes direcciones de movimiento y en correspondencia con ello las dos direcciones de pretensado X, Y, pueden extenderse no obstante también de forma inclinada entre sí.

55 Tal como se representa en la Fig. 4, el elemento de pasador 27 está guiado por una abertura de alojamiento 53 de la placa de sujeción 31, encontrándose la sección de bloqueo 37 en la zona dispuesta radialmente por el exterior de la placa de sujeción 31; la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27 se encuentra en el otro extremo en la zona radial interior, es decir, dentro del núcleo de cilindro 13, no estando indicados en la Fig. 4 los contornos del núcleo de cilindro 13 por razón de una mejor visibilidad de las partes que se encuentran en el núcleo de cilindro 13. En la Fig. 4 se representa además de ello que la sección de unión 39 del elemento de pasador 27 está por un lado 46a, dirigido en una dirección de giro de apertura O del núcleo de cilindro, con respecto a la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27, no o menos retraída que en otro lado 46, el cual está dirigido en contra de la dirección de giro de apertura O del núcleo de cilindro 13. En el ejemplo de realización aquí mostrado la superficie 46b está inclinada con respecto a la superficie plana 46a. La sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 forma en el lado 46b de este modo un saliente 65 lateral, el cual sobresale del lado 46b o de la superficie inclinada 46b.

65 En caso de un intento de manipulación en forma de forzado, en cuyo caso el núcleo de cilindro 13 se pretensa en dirección de giro de apertura O (es decir, cuando el núcleo de cilindro 13 se mueve con respecto a la representación de acuerdo con la Fig. 6a en contra del sentido horario más allá de la posición de giro mostrada), el saliente lateral



65 da lugar a que el elemento de pasador 27 se mantenga en su posición de bloqueo, incluso cuando debido a una "colocación" ocurrida sucesivamente todas las gachetas de plaquita 21 se encuentren en su posición de desbloqueo (en correspondencia con la Fig. 6b) y de esta manera la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27 se enganche en las cavidades de alojamiento de pasador 47 de todas las gachetas de plaquita 21. En este estado el saliente lateral 65 de la sección de bloqueo 37 supera concretamente el perímetro exterior del núcleo de cilindro 13 o de la placa de sujeción 31, debido a lo cual la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 continúa enganchándose en la cavidad de bloqueo de pasador 17 de la carcasa de cilindro 11 y evita un giro del núcleo de cilindro 13 alrededor del eje de giro A (Fig. 1).

10 A continuación se explica principalmente haciendo referencia a las Figs. 6a y 6b el modo de funcionamiento de la cerradura de cilindro mostrada.

El núcleo de cilindro 13 puede girarse en la carcasa de cilindro 11 solamente entre una posición de cierre y una posición de apertura.

15 La Fig. 6a muestra la cerradura en un estado cerrado, el cual se caracteriza en primer lugar porque al menos una de las gachetas de plaquita 21 (en la posición de base de la cerradura de cilindro: cada una de las gachetas de plaquita 21) se encuentra en la posición de bloqueo. En la vista en sección transversal mostrada en la Fig. 6a, la gacheta de plaquita 21 representada más adelante se engancha con la sección de enganche 23 en la cavidad de bloqueo de gacheta 15, debido a lo cual el núcleo de cilindro 13, a excepción de una holgura de giro reducida, está bloqueado con respecto a un giro alrededor del eje de giro A (Fig. 1). Debido a que la gacheta de plaquita 21 se encuentra al menos parcialmente en la posición de bloqueo, el elemento de pasador 27 está desplazado en contra de la dirección de pretensado X de tal manera que la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 se engancha en la cavidad de bloqueo de pasador 17 y bloquea adicionalmente el núcleo de cilindro 13, a excepción de una holgura de giro reducida, con respecto a un giro del núcleo de cilindro 13 alrededor del eje de giro A (Fig. 1).

30 Para ilustrar mejor el modo de actuación particular de la cerradura de cilindro mostrada en lo que se refiere a dificultar un palpado de las codificaciones de las gachetas de plaquita 21, en la representación de acuerdo con la Fig. 6a, la sección de enganche 23 de la gacheta de plaquita 21 representada más adelante no está introducida por completo en la cavidad de bloqueo de gacheta 15, es decir, esta gacheta de plaquita 21 no se encuentra por completo en su posición de bloqueo. El elemento de pasador 27 por el contrario, se encuentra en la representación de acuerdo con la Fig. 6a en su posición de bloqueo. En el estado mostrado, la punta de pasador 35 se engancha a modo de retención parcialmente en la cavidad de alojamiento de pasador 47 y parcialmente en la cavidad de retención de pasador 49b, y la elevación intermedia 51b de la gacheta de plaquita 21 se engancha en la cavidad intermedia 43 de la punta de pasador 35. Cuando por el contrario la sección de enganche 23 de la correspondiente gacheta de plaquita 21 está introducida por completo en la cavidad de bloqueo de gacheta 15, es decir, cuando esta gacheta de plaquita 21 se encuentra por completo en su posición de bloqueo, entonces la punta de pasador 35 se engancha desviándose de la representación de acuerdo con la Fig. 6a, ya solo en las cavidades de retención de pasador 49b, 49b', sin embargo ya no en la cavidad de alojamiento de pasador 47.

40 En la Fig. 6b se muestra la cerradura de cilindro en estado abierto. El estado abierto se caracteriza en primer lugar porque todas las gachetas de plaquita 21 se encuentran en la posición de desbloqueo, es decir, ninguna de las gachetas de plaquita 21 se engancha con las secciones de enganche 23, 23' en las cavidades de bloqueo de gacheta 15, 15' de la carcasa de cilindro 11. En esta posición de desbloqueo completa de las gachetas de plaquita 21, la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27 está alojada por completo en la cavidad de alojamiento de pasador 47 de la correspondiente gacheta de plaquita 21, debido a lo cual la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 ya no se engancha en la cavidad de bloqueo de pasador 17 de la carcasa de cilindro 11, sino que está alojada en la abertura de alojamiento 53 de la placa de sujeción 31. El elemento de pasador 27 se encuentra en correspondencia con ello en su posición de liberación. Siempre y cuando por lo tanto todas las gachetas de plaquita 21 se encuentren en su posición de desbloqueo y debido a ello se encuentre también el elemento de pasador 27 en su posición de liberación, el núcleo de cilindro 13 puede girarse libremente alrededor del eje de giro A (Fig. 1).

55 Para mover todas las gachetas de plaquita 21 a su posición de desbloqueo, se introduce la llave 33 en el canal de llave de la cerradura de cilindro, que está formado por las aberturas de introducción de cilindro 63 que se encuentran alineadas entre sí (Fig. 1 y Fig. 4) de las gachetas de plaquita 21. El contorno de la correspondiente abertura de introducción de llave 63 presenta una primera sección de codificación 59a y una segunda sección de codificación 59b (Fig. 4). En correspondencia con ello la llave 33 presenta por un primer lado de un plano central una sucesión de primeros rebajes 61a, 61a' (Fig. 1), que se corresponden con las primeras secciones de codificación 59a de las gachetas de plaquita 21. En un segundo lado del plano central la llave 33 presenta una sucesión de segundos rebajes 61b, 61b', los cuales se corresponden con las segundas secciones de codificación 59b de las gachetas de plaquita 21. Durante la introducción de la llave 33 en el canal de llave, los rebajes 61a, 61a', 61b, 61b' se deslizan a lo largo de las secciones de codificación 59a, 59b de las gachetas de plaquita 21, debido a lo cual las gachetas de plaquita 21 se desplazan en contra de su correspondiente pretensado desde la posición de bloqueo. En este caso la punta de pasador 35 del elemento de pasador 27 se desliza a lo largo del lado longitudinal de la correspondiente gacheta de plaquita 21 y se engancha a modo de retención sucesivamente primero en las cavidades de retención de pasador 49b, 49b' (o 49a, 49a') y finalmente en la cavidad de alojamiento de pasador 47.

En caso de que en la cerradura de cilindro mostrada se intente palpar de acuerdo con el método de palpado de las codificaciones el recorrido de desplazamiento, el cual recorre la correspondiente gacheta de plaquita 21 entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo, entonces una dificultad notable consiste en que como consecuencia del enganche de retención mutuo entre la punta de pasador 35 (incluida la cavidad intermedia 42) y las cavidades de retención de pasador 49a, 49a', 49b, 49b', así como las elevaciones intermedias 51a, 51b a lo largo de una zona de desplazamiento amplia, pueden producirse varias detecciones detectables de la resistencia de movimiento. De esta manera no puede o puede determinarse solo muy difícilmente, en qué posición de la gacheta de plaquita 21 desplazada manipulativamente se alcanza realmente la posición de desbloqueo, en la cual la punta de pasador 35 se engancha en la cavidad de alojamiento de pasador 47. De esta manera se logra una alta seguridad contra forzado de cerradura.

En general existen, en relación con un accionamiento de giro del núcleo de cilindro 13, en la Fig. 6a, tres holguras de giro específicas: una primera holgura de giro existe entre la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 y la cavidad de bloqueo de pasador 17 de la carcasa de cilindro 11, una segunda holgura de giro existe entre la sección de unión 39 del elemento de pasador 27 y la abertura de alojamiento 53 de la placa de sujeción 31, y una tercera holgura de giro existe entre la sección de enganche 23 de la al menos una gacheta de plaquita 21 y la cavidad de bloqueo de gacheta 15 de la carcasa de cilindro 11. La primera holgura de giro se selecciona más pequeña que la segunda holgura de giro y la segunda holgura de giro se selecciona más pequeña que la tercera holgura de giro. Debido a ello el elemento de pasador 27 puede inclinarse o ladearse ligeramente, cuando sobre el núcleo de cilindro 13 se aplica un momento de giro en la dirección de giro de apertura, mientras que la sección de bloqueo 37 del elemento de pasador 27 se engancha en la cavidad de bloqueo de pasador 17 de la carcasa de cilindro 11. De esta manera continúa dificultándose una asignación de la resistencia de movimiento palpada a una posición determinada de la gacheta de plaquita 21.

**Lista de referencias**

11	Carcasa de cilindro
13	Núcleo de cilindro
30 15, 15'	Cavidades de bloqueo de gacheta
17	Cavidad de bloqueo de pasador
19	Aberturas de gachetas
21	Gachetas de plaquita
23, 23'	Sección de enganche
35 25	Abertura de alojamiento de pasador
27	Elemento de pasador
29	Cavidad de alojamiento de placa de sujeción
31	Placa de sujeción
33	Llave
40 35	Punta de pasador
37	Sección de bloqueo
39	Sección de unión
41	Ranura
43	Cavidad intermedia
45 45, 45'	Resortes de elemento de pasador
46a, 46b	Lados
47	Cavidad de alojamiento de pasador
49a, 49a', 49b, 49b'	Cavidades de retención de pasador
51a, 51b	Elevaciones intermedias
50 53	Abertura de alojamiento
55, 55'	Resortes de gacheta de plaquita
59a	Primera sección de codificación
59b	Segunda sección de codificación
61a, 61a'	Primeros rebajes
55 61b, 61b'	Segundos rebajes
63	Abertura de introducción de llave
65	Saliente lateral
A	Eje de giro
Y	Dirección de pretensado de las gachetas de plaquita
60 X	Dirección de pretensado del elemento de pasador
O	Dirección de giro de apertura del núcleo de cilindro

## REIVINDICACIONES

1. Cerradura de cilindro, con una carcasa de cilindro (11) y un núcleo de cilindro (13) alojado giratoriamente en la carcasa de cilindro (11); presentando la carcasa de cilindro (11) al menos una cavidad de bloqueo de gacheta (15, 15') y una cavidad de bloqueo de pasador (17); estando previstas en el núcleo de cilindro (13) varias gachetas de plaquita (21), presentando cada una de las varias gachetas de plaquita (21) una sección de enganche (23, 23') y pudiendo moverse entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo, enganchándose en la posición de bloqueo la sección de enganche (23, 23') en la cavidad de bloqueo de gacheta (15, 15') de la carcasa de cilindro (11) y en la posición de desbloqueo estando desenganchada de la cavidad de bloqueo de gacheta (15, 15'), y presentando al menos una de las varias gachetas de plaquita (21) una cavidad de alojamiento de pasador (47); presentando la cerradura de cilindro además de ello un elemento de pasador (27), el cual presenta una punta de pasador (35) y una sección de bloqueo (37), pudiendo moverse el elemento de pasador (27) entre una posición de bloqueo y una posición de liberación y estando pretensado hacia la posición de liberación, enganchándose en la posición de bloqueo la sección de bloqueo (37) en la cavidad de bloqueo de pasador (17) de la carcasa de cilindro (11), y enganchándose en la posición de liberación la punta de pasador (35) en la cavidad de alojamiento de pasador (47) de la al menos una gacheta de plaquita (21) y estando la sección de bloqueo (37) desenganchada de la cavidad de bloqueo de pasador (17) de la carcasa de cilindro (11); presentando la al menos una gacheta de plaquita (21) junto a la cavidad de alojamiento de pasador (47) al menos una cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b'), en la cual se engancha a modo de retención la punta de pasador (35) del elemento de pasador (27), cuando la al menos una gacheta de plaquita (21) está desplazada desde la posición de desbloqueo una primera longitud de recorrido, siendo la cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') menos profunda que la cavidad de alojamiento de pasador (47) de la gacheta de plaquita (21); presentando el elemento de pasador (27) entre la punta de pasador (35) y la sección de bloqueo (37) una sección de unión (39), la cual es con respecto a una dirección tangencial alrededor del eje de giro (A) del núcleo de cilindro (13) más estrecha que la sección de bloqueo (37) del elemento de pasador (27), estando asignada al elemento de pasador (27) una placa de sujeción (31), que presenta una abertura de alojamiento (53), atravesando la sección de unión (39) del elemento de pasador (27) la abertura de alojamiento (53) cuando el elemento de pasador (27) se encuentra en la posición de bloqueo, donde, cuando la al menos una gacheta de plaquita (21) se encuentra en la posición de bloqueo y el elemento de pasador (27) se encuentra en la posición bloqueada, existe, en relación a un accionamiento giratorio del núcleo de cilindro (13), una primera holgura de giro entre la sección de bloqueo (37) del elemento de pasador (27) y la cavidad de bloqueo de pasador (17) de la carcasa de cilindro (11), existiendo una segunda holgura de giro entre la sección de unión (39) del elemento de pasador (27) y la abertura de alojamiento (53) de la placa de sujeción (31) asignada, y existiendo una tercera holgura de giro entre la sección de enganche (23, 23') de la al menos una gacheta de plaquita (21) y la cavidad de bloqueo de gacheta (15, 15') de la carcasa de cilindro (11), y siendo la primera holgura de giro menor que la segunda holgura de giro, y siendo la segunda holgura de giro menor que la tercera holgura de giro, de manera que el elemento de pasador (27) puede inclinarse o ladearse, cuando sobre el núcleo de cilindro (13) se aplica un momento de giro en una dirección de giro de apertura (O), mientras el elemento de pasador (27) se encuentra en la posición de bloqueo.
2. Cerradura de cilindro de acuerdo con la reivindicación 1, presentando la al menos una gacheta de plaquita (21) junto a la cavidad de alojamiento de pasador (47) varias cavidades de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') dispuestas unas junto a otras.
3. Cerradura de cilindro de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, presentando la al menos una gacheta de plaquita (21) por ambos lados de la cavidad de alojamiento de pasador (47) en cada uno al menos una cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') o en cada uno varias cavidades de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') dispuestas unas junto a otras.
4. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando prevista la cavidad de alojamiento de pasador (47) con respecto a la dirección de movimiento de la al menos una gacheta de plaquita (21) en un canto lateral de la al menos una gacheta de plaquita (21); y/o siendo la cavidad de alojamiento de pasador (47) y la al menos una cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') esencialmente triangulares.
5. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando la al menos una gacheta de plaquita (21) entre la cavidad de alojamiento de pasador (47) y la al menos una cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b') una elevación intermedia (51a, 51b), presentando la punta de pasador (35) una cavidad intermedia (43), y estando adaptada la elevación intermedia (51a, 51b) de la al menos una gacheta de plaquita (21) para engancharse en la cavidad intermedia (43) de la punta de pasador (35) cuando la al menos una gacheta de plaquita (21) está desplazada desde la posición de desbloqueo una segunda longitud de recorrido, que es menor que la primera longitud de recorrido.
6. Cerradura de cilindro de acuerdo con la reivindicación 5, estando configurada la cavidad intermedia (43) de la punta de pasador (35) como una ranura (41), que se extiende en paralelo con respecto al eje de giro (A) del núcleo de cilindro (13).
7. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando la sección de unión (39) del

elemento de pasador (27) por su lado (46a) dirigido en una dirección de giro de apertura (O) del núcleo de cilindro (13), con respecto a la sección de bloqueo (37) del elemento de pasador (27), no o menos retraída que por otro lado (46b) dirigido en contra de la dirección de giro de apertura (O) del núcleo de cilindro (13).

- 5 8. Cerradura de cilindro de acuerdo con la reivindicación 7, terminando la sección de unión (39) del elemento de pasador (27) por uno de los lados (46a) al ras con la sección de bloqueo (37) del elemento de pasador (27) y estando por el otro lado (46b), con respecto a la sección de bloqueo (37) del elemento de pasador (27), retraída de tal manera que se forma un saliente lateral (65).
- 10 9. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando dispuesta la placa de sujeción (31) entre el núcleo de cilindro (13) y la carcasa de cilindro (11), apoyándose un dispositivo de pretensado de pasador (45, 45') asignado al elemento de pasador (27), entre la placa de sujeción (31) y el elemento de pasador (27).
- 15 10. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando cada gacheta de plaquita (21) de un grupo, que comprende algunas o la totalidad de las varias gachetas de plaquita (21), una cavidad de alojamiento de pasador (47) y al menos una cavidad de retención de pasador (49a, 49a', 49b, 49b'), extendiéndose el elemento de pasador (27) a lo largo del eje de giro (A) del núcleo de cilindro (13), y enganchándose en la posición de liberación del elemento de pasador (27) la punta de pasador (35) en las cavidades de alojamiento de pasador (47) del grupo de gachetas de plaquita (21).
- 20 11. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando las varias gachetas de plaquita (21) pretensadas a lo largo de una primera dirección de pretensado (Y) hacia la posición de bloqueo, estando el elemento de pasador (27) pretensado a lo largo de una segunda dirección de pretensado (X) hacia la posición de liberación, y extendiéndose la primera dirección de pretensado (Y) y la segunda dirección de pretensado (X) en oblicuo o en perpendicular entre sí.
- 25 12. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, 10 u 11, estando pretensadas las varias gachetas de plaquita (21) mediante un correspondiente dispositivo de pretensado de gachetas (55, 55') hacia la posición de bloqueo, estando pretensado el elemento de pasador (27) mediante un dispositivo de pretensado de pasador (45, 45') hacia la posición de liberación, y estando los dispositivos de pretensado de gachetas (55, 55') y la cavidad de alojamiento de pasador (47) de la al menos una gacheta de plaquita (21), así como el dispositivo de pretensado de pasador (45, 45') y la punta de pasador (35) del elemento de pasador (27) adaptadas para que en una posición de cierre del núcleo de cilindro (13) las varias gachetas de plaquita (21) adopten la posición de bloqueo y la al menos una gacheta de plaquita (21) debido a ello empuje el elemento de pasador (27) a la posición de bloqueo.
- 30 35 13. Cerradura de cilindro de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, teniendo cada una de las varias gachetas de plaquita (21) una abertura de introducción de llave (63), cuyo contorno presenta una primera (59a) y una segunda sección de codificación (59b), presentando una llave (33) asignada a la cerradura de cilindro una sucesión de primeros rebajes (61a, 61a'), los cuales se corresponden con las primeras secciones de codificación (59a) de las varias gachetas de plaquita (21), y presentando una sucesión de segundos rebajes (61b, 61b'), los cuales se corresponden con las segundas secciones de codificación (59b) de las varias gachetas de plaquita (21).
- 40

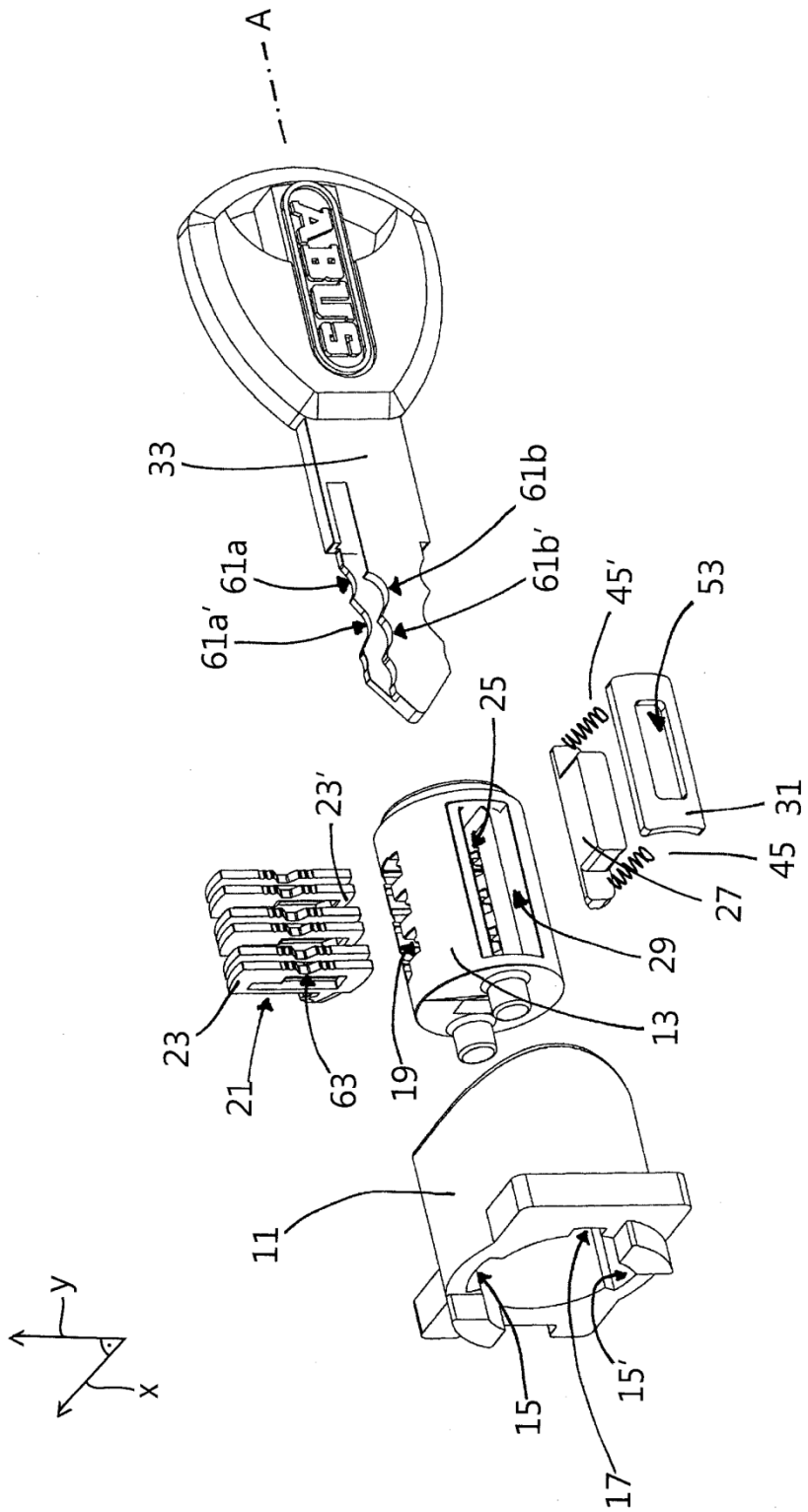


Fig. 1

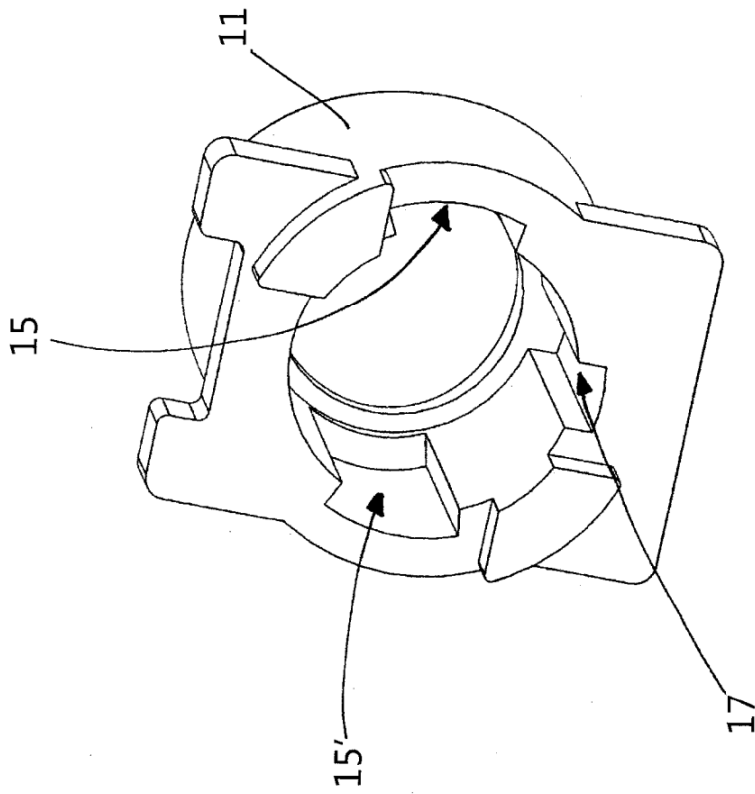


Fig. 2a

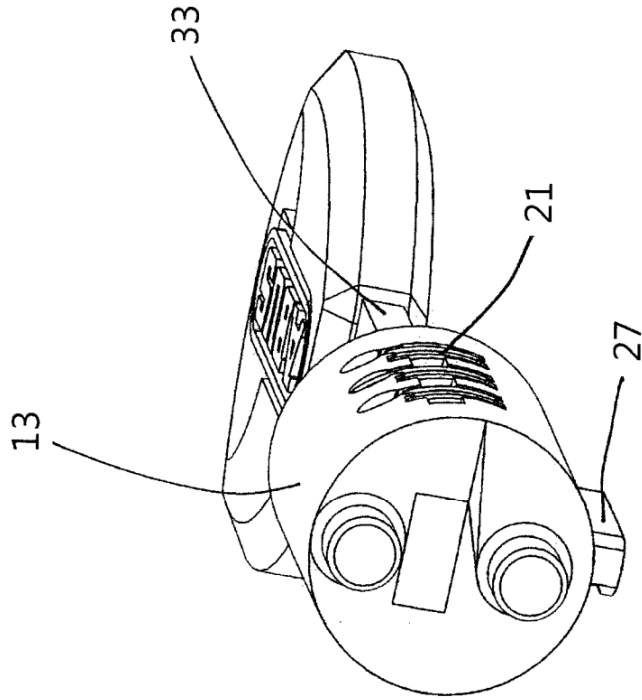


Fig. 2b

Fig. 2

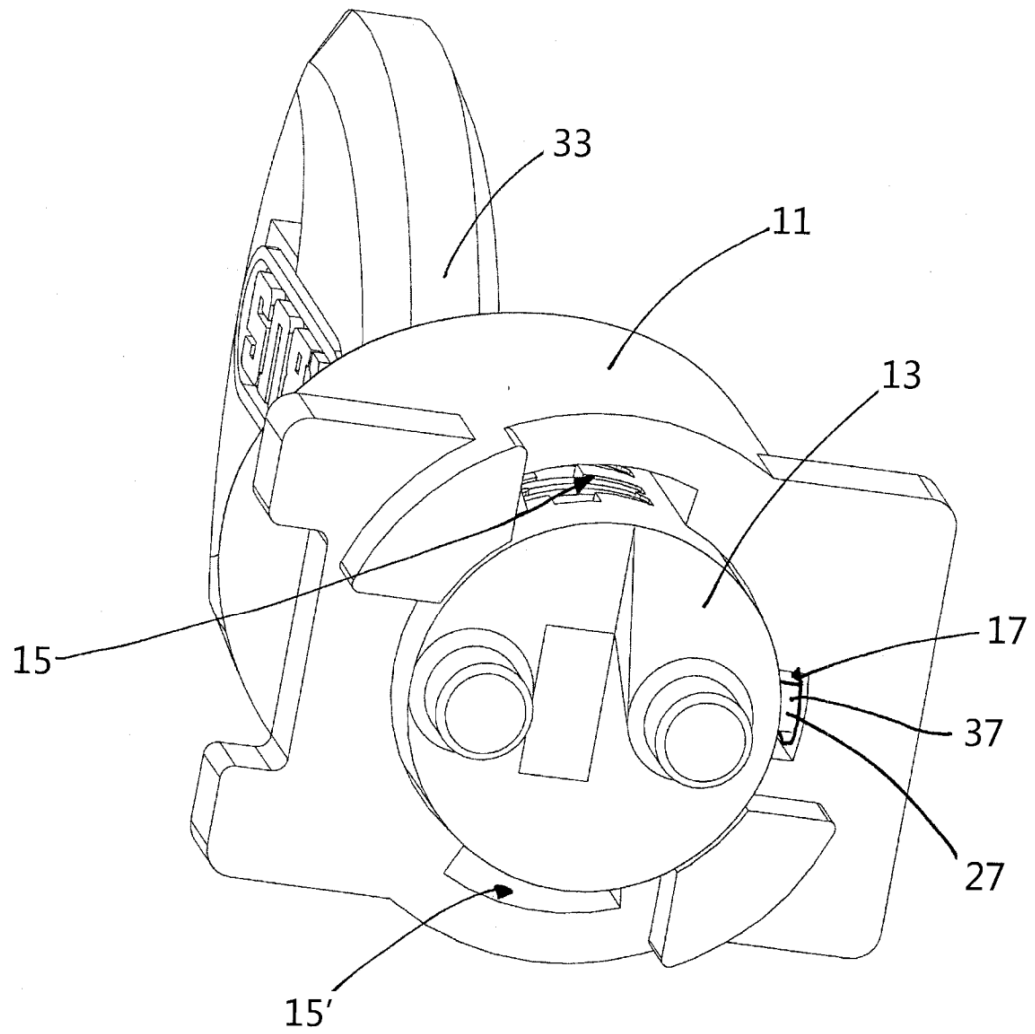


Fig. 3

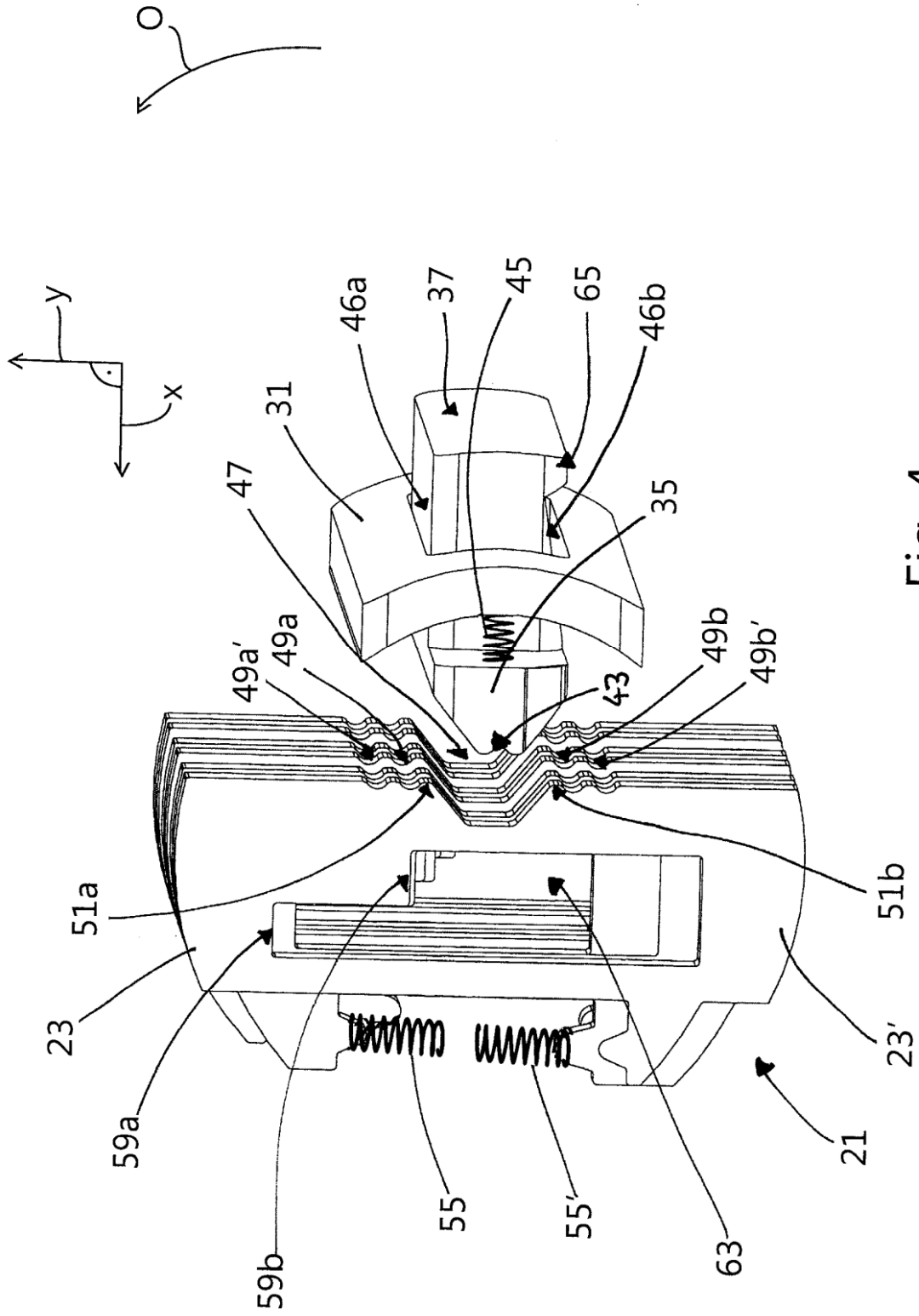


Fig. 4



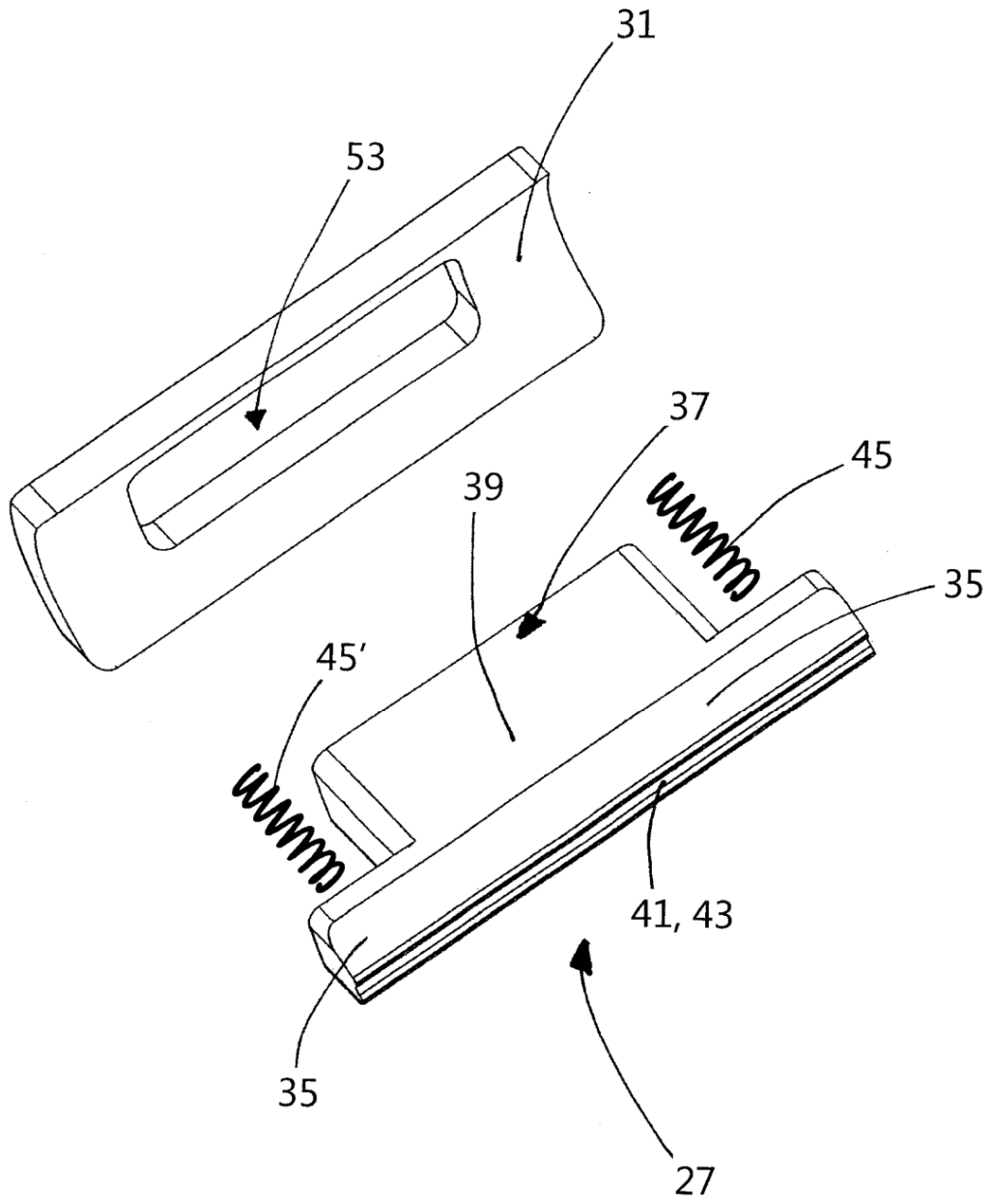


Fig. 5

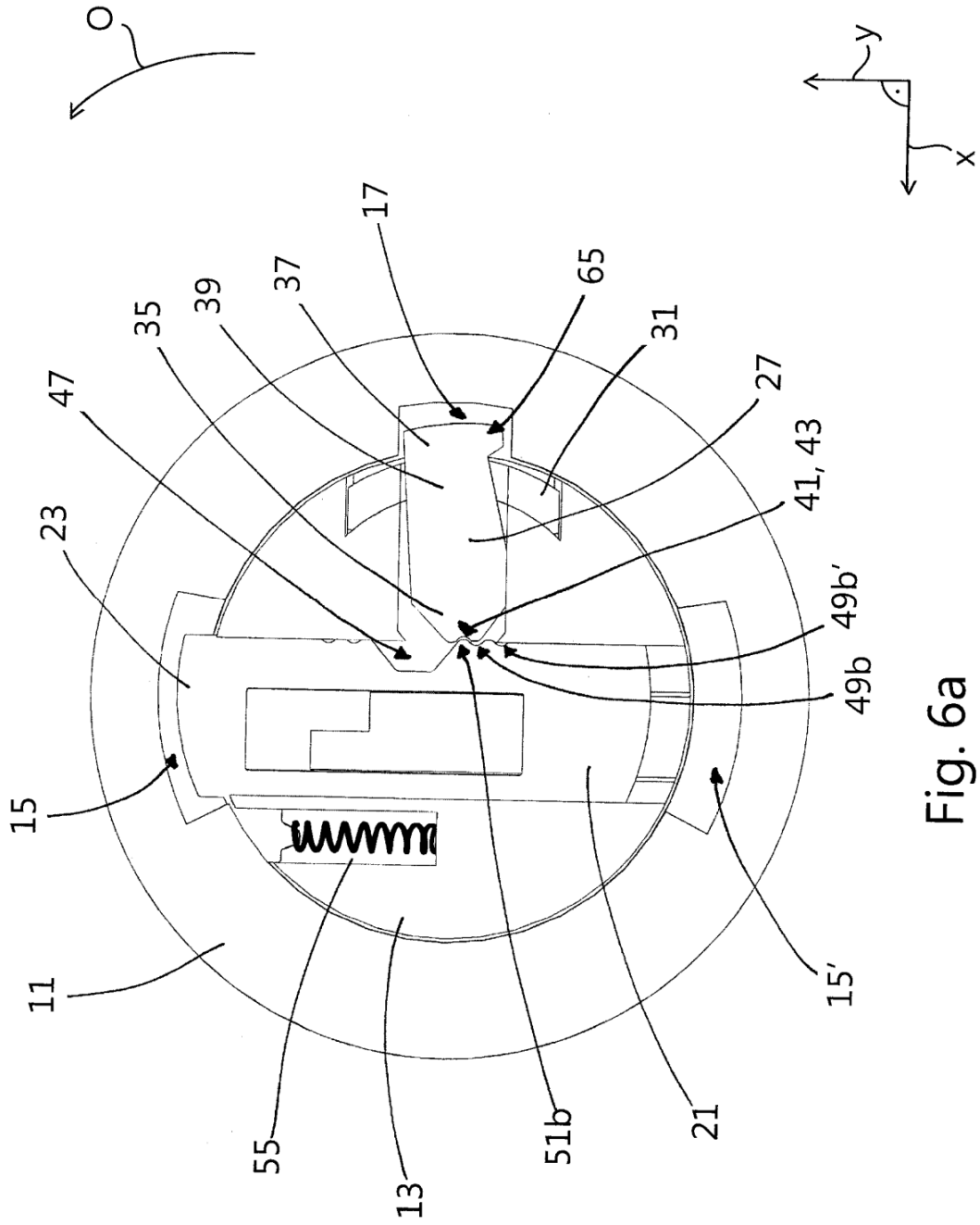


Fig. 6a

