(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 649 526**

(51) Int. Cl.:

E05B 19/00 (2006.01)
E05B 27/00 (2006.01)
E05B 35/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2016** **E 16175098 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017** **EP 3061893**

(54) Título: **Llave para un cilindro de cierre y dispositivo de cierre**

(30) Prioridad:

22.07.2015 DE 102015111914

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.01.2018

(73) Titular/es:

DOM SICHERHEITSTECHNIK GMBH & CO. KG (100.0%)
Wesselinger Strasse 10-16
50321 Brühl, DE

(72) Inventor/es:

PAPAGELIDIS, MARIO

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 649 526 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Llave para un cilindro de cierre y dispositivo de cierre

La presente invención se refiere a una llave para un cilindro de cierre, presentando la llave una tija que se extiende a lo largo de una dirección longitudinal con dos superficies de lado ancho de llave opuestas entre sí, presentando la tija un rebaje a través de las superficies de lado ancho de llave, extendiéndose un árbol transversalmente a la dirección longitudinal a través del rebaje, y estando dispuesto el árbol de manera resistente al giro en la tija. Además la presente invención se refiere a un dispositivo de cierre con una llave y un cilindro de cierre.

Este tipo de llaves y cilindros de cierre se conocen por ejemplo por el documento DE 100 58 590 C1.

Este documento muestra una llave para un cilindro de cierre con una tija que presenta rebajes de cierre que actúan conjuntamente con los pasadores de núcleo del cilindro de cierre, en la que de manera móvil está montado un distanciador, cuya dirección de movimiento está inclinada por un ángulo de aproximadamente 45º con respecto a la superficie de lado ancho de llave. A este respecto, el distanciador es un anillo dispuesto en una ranura oblicua del paletón, atravesado por un vástago insertado en una perforación oblicua de la superficie de lado ancho de llave con juego.

Este tipo de llaves con elementos móviles se conocen principalmente en el estado de la técnica. Sirven para aumentar la protección frente a falsificaciones de la llave. Además sirven para aumentar la seguridad de un dispositivo de cierre compuesto por la llave y un cilindro de cierre asociado. Los elementos móviles aumentan la posibilidad de la consulta relevante para la seguridad en el cilindro de cierre y así aumentan la seguridad con respecto a un desbloqueo no autorizado del cilindro de cierre.

Por ejemplo además el documento EP 1 662 077 A1 muestra una llave con un anillo dispuesto de manera móvil, que se monta de manera giratoria en un pasador.

Además los documentos DE 699 16 570 T2 y DE 699 20 530 T2 muestran una llave, en la que del mismo modo un anillo está montado de manera giratoria sobre un árbol.

Además el documento EP 2 754 792 A1 muestra una llave adicional con un rebaje, extendiéndose varios árboles transversalmente a través del rebaje y la tija, y estando montado sobre cada árbol exactamente un anillo de manera giratoria y sin juego.

Además el documento FR 2 762 345 A1 muestra una llave con dos rebajes, estando atravesado cada uno de los rebajes por un árbol respectivo y estando dispuesto en cada uno de los rebajes un único elemento móvil.

El documento WO 2009/012541 A1 muestra un cierre cilíndrico adicional así como una llave correspondiente y una pieza en bruto de llave.

El documento EP 2 930 290 A1 muestra un sistema de cerradura-llave y constituye el estado de la técnica publicado posteriormente según el artículo 54(3) CPE.

Partiendo de este estado de la técnica, un objetivo de la presente invención es proporcionar una llave mejorada y un dispositivo de cierre mejorado, que permitan una mayor seguridad del dispositivo de cierre con respecto a un desbloqueo no autorizado y que permitan aumentar la seguridad de la llave con respecto a la realización no autorizada de copias.

Por tanto, según un primer aspecto de la invención se proporciona una llave para un cilindro de cierre, presentando la llave una tija que se extiende a lo largo de una dirección longitudinal con dos superficies de lado ancho de llave, presentando la tija un rebaje a través de las superficies de lado ancho de llave, extendiéndose un árbol, en particular transversalmente a la dirección longitudinal, a través del rebaje, y estando dispuesto o montado el árbol de manera resistente al giro en la tija, y estando dispuestos en el rebaje dos anillos sobre el árbol uno al lado de otro. En particular, a este respecto, un diámetro interno de cada anillo es mayor que un diámetro externo del árbol, en particular un diámetro externo máximo del árbol. Además la llave presenta exactamente dos anillos, y los anillos están configurados en cada caso de manera simétrica a un eje de simetría de rotación, y están configurados de manera asimétrica con respecto a un plano central de anillo que discurre perpendicular al eje de simetría de rotación.

A este respecto, el término “anillo” designa un elemento con simetría de rotación con una sección transversal de anillo constante, un diámetro externo y un diámetro interno. El diámetro interno indica el diámetro de la abertura a través del anillo. La sección transversal de anillo puede estar configurada en principio de cualquier manera, por ejemplo también de manera asimétrica con respecto a un denominado plano central de anillo. A este respecto, el plano central de anillo designa un plano que discurre perpendicular a un eje de simetría de rotación a media anchura del anillo. El diámetro interno del anillo es mayor que un diámetro externo del árbol. El árbol, que también puede

denominarse pasador o perno, no tiene que estar configurado obligatoriamente con simetría de rotación. Por ejemplo una circunferencia externa del árbol puede presentar una sección transversal circular. Sin embargo, por ejemplo una circunferencia externa del árbol puede presentar también una sección transversal elíptica. El término “diámetro externo” indica por tanto el diámetro externo máximo de la circunferencia externa del árbol. Dicho de otro modo, es el diámetro de un círculo externo alrededor de la circunferencia externa del árbol. Cuando el contorno de circunferencia externa del árbol está configurado de forma circular, el diámetro externo es constante y por consiguiente corresponde al diámetro externo máximo del árbol. Por consiguiente el anillo puede rotar alrededor del árbol y está montado con un juego sobre el árbol, que permite un movimiento del anillo también en traslación con respecto al árbol.

Al menos dos anillos están dispuestos sobre el árbol uno al lado de otro. En particular los anillos están dispuestos en cada caso directamente uno al lado de otro. “Uno al lado de otro” significa a este respecto que los anillos están dispuestos adyacentes, en particular directamente adyacentes, entre sí. Así, entre los anillos no se encuentra ningún tipo de elemento de manguito, separador u otro elemento. En particular, los anillos pueden situarse uno junto al otro. Se entiende a este respecto que se mantiene un determinado juego para permitir una rotación de los anillos uno respecto a otro o un movimiento de traslación de los anillos uno respecto a otro. Los al menos dos anillos están dispuestos uno al lado de otro sobre el árbol común. Mediante la configuración según la invención los anillos pueden rotar independientemente uno de otro sobre el árbol. Además los anillos pueden moverse independientemente uno de otro perpendiculares a un eje longitudinal del árbol. Esto es posible porque su diámetro interno es mayor que el diámetro externo del árbol. La medida, por la que un anillo puede moverse perpendicular al eje longitudinal del árbol, se mide aquí con respecto a cuánto el diámetro interno del anillo es más grande que el diámetro externo del árbol. En particular el diámetro interno del anillo puede ascender a 1,25 veces el diámetro externo del árbol, en particular 1,5 veces, en particular 2 veces, más en particular 2,5 veces.

En particular el árbol se extiende “transversalmente” a la dirección longitudinal a través del rebaje. Así, el árbol puede extenderse perpendicular al eje longitudinal o con un ángulo α con $0 < \alpha < 90$ con respecto a la dirección longitudinal, por ejemplo es posible un ángulo $\alpha = 45º$.

La disposición de dos anillos uno al lado de otro sobre el mismo árbol permite consultar los dos anillos por separado entre sí en seguros de bloqueo, en particular gachetas de pasador. Sólo cuando ambos anillos se consultan y desvían satisfactoriamente separados entre sí, puede desbloquearse cada uno de los seguros de bloqueo asociados. Prever dos anillos directamente adyacentes o uno al lado de otro, puede aumentar por un lado la seguridad del dispositivo de cierre, por otro lado, como se explicará a continuación en más detalle, también puede conservarse la propiedad como llave reversible. Con respecto a la posibilidad de copiar la llave de manera ilícita, también se aumenta la seguridad. Con las máquinas habituales para mecanizar posteriormente perfiles de llave y muescas de llave, por ejemplo en el marco de un procedimiento de impresión en 3D en primer lugar se produce un escaneo de la llave para detectar las características de la llave y poder reproducirlas. A este respecto, los elementos móviles pueden detectarse de manera estática, sin embargo no pueden leerse con respecto a su movilidad. La llave propuesta dificulta esto adicionalmente mediante la disposición de dos anillos uno al lado de otro sobre el mismo árbol, porque los dos anillos no pueden detectarse fácilmente como elementos de movimiento separados, que pueden moverse independientemente uno de otro. Sin embargo, la llave propuesta permite desviar los al menos dos anillos por separado entre sí y en particular también de diferentes maneras, es decir, por ejemplo en diferentes direcciones, uno respecto a otro y consultarlos con respecto a la seguridad.

Según un aspecto adicional de la invención se propone un dispositivo de cierre con una llave según el primer aspecto de la invención o una de sus configuraciones y con un cilindro de cierre, presentando el cilindro de cierre una carcasa y un núcleo de cilindro, presentando el cilindro de cierre una pluralidad de seguros de bloqueo, en particular gachetas de pasador, que corresponde a al menos el número de anillos, pudiendo moverse cada seguro de bloqueo, en particular cada gacheta de pasador, entre un estado de bloqueo y un estado de liberación y bloqueando un movimiento de giro del núcleo de cilindro con respecto a la carcasa en el estado de bloqueo y liberándolo en el estado de liberación, estando asociado a cada anillo uno de los seguros de bloqueo, en particular una de las gachetas de pasador, y pudiendo pasarse el cilindro de cierre mediante la introducción completa de la llave en un canal de llave del núcleo de cilindro del estado de bloqueo al estado de liberación, presentando el núcleo de cilindro para cada anillo un pasador de soporte asociado al seguro de bloqueo respectivo, en particular a la gacheta de pasador, y pudiendo moverse mediante la introducción de cada uno de los anillos entre el pasador de soporte asociado respectivo y el seguro de bloqueo asociado respectivo, en particular la gacheta de pasador, el seguro de bloqueo asociado respectivo, en particular la gacheta de pasador, al estado de liberación.

Además está previsto que la llave presente exactamente un primer anillo y un segundo anillo, presentando el cilindro de cierre al menos un primer seguro de bloqueo asociado al primer anillo, en particular una gacheta de pasador, y un segundo seguro de bloqueo asociado al segundo anillo, en particular una gacheta de pasador, presentando el núcleo de cilindro un primer pasador de soporte asociado al primer seguro de bloqueo, en particular la gacheta de pasador, y un segundo pasador de soporte asociado al segundo seguro de bloqueo, en particular la gacheta de pasador, soportando el primer pasador de soporte en el estado de liberación el primer anillo contra el primer seguro de bloqueo, en particular la gacheta de pasador, y soportando el segundo pasador de soporte en el estado de liberación el segundo anillo contra el segundo seguro de bloqueo, en particular la gacheta de pasador.

Por medio del dispositivo de cierre propuesto es posible, debido a la pluralidad de seguros de bloqueo correspondiente a al menos el número de anillos, consultar cada uno de los anillos individualmente o consultar los anillos por separado entre sí. La pluralidad de seguros de bloqueo corresponde al menos al número de anillos. Esto significa que para cada uno de los anillos está asociado un seguro de bloqueo. En el caso de un seguro de bloqueo puede tratarse en particular de una gacheta de pasador. Sin embargo, además pueden estar previstos aún otros seguros de bloqueo o gachetas de pasador para consultar otras características de la llave en el dispositivo de cierre. A este respecto, un “pasador de soporte” designa un pasador, que está dispuesto de manera firme en el núcleo de cilindro, por ejemplo mediante inserción a presión. Así, el pasador no puede moverse y desvía el anillo asociado respectivo en la posición completamente insertada de la llave. Entonces soporta el anillo con respecto al seguro de bloqueo o gacheta de pasador asociado respectivo, de modo que el seguro de bloqueo o la gacheta de pasador, por medio del anillo soportado a través del pasador de soporte, se mueve al estado de liberación. En lugar del término “pasador de soporte” por ejemplo también puede utilizarse el término “pasador de desviación”. Así, el dispositivo de cierre puede moverse del estado de bloqueo al estado de liberación sólo cuando la llave presenta efectivamente un número correspondiente de anillos separados sobre el árbol, que pueden desviarse independientemente uno de otro a través de los pasadores de soporte. Así se aumenta adicionalmente la seguridad del dispositivo de cierre.

Así, en este caso de la configuración con exactamente dos anillos se prevén al menos dos seguros de bloqueo. A este respecto, el primer seguro de bloqueo está asociado al primer anillo, el segundo seguro de bloqueo está asociado al segundo anillo. En el caso de los seguros de bloqueo puede tratarse en cada caso de una gacheta de pasador. Además un primer pasador de soporte asociado al primer seguro de bloqueo está dispuesto en un lado del canal de llave opuesto al primer seguro de bloqueo. De manera correspondiente un segundo pasador de soporte está dispuesto en un lado del canal de llave opuesto al segundo seguro de bloqueo. En la posición completamente insertada de la llave en el canal de llave un pasador de soporte respectivo soporta el anillo correspondiente y lo desvía en la dirección del seguro de bloqueo opuesto. De este modo se mueve el seguro de bloqueo y se dirige al estado de liberación.

Así se alcanza por completo el objetivo planteado al principio.

Así, en esta configuración se prevén exactamente dos anillos, que están dispuestos sobre el árbol, adyacentes entre sí. Menos un juego habitual los anillos están directamente juntos. Los anillos pueden girar uno respecto a otro sobre el árbol y moverse con respecto al árbol en traslación. La configuración con dos anillos proporciona las ventajas según la invención y además ofrece una construcción sencilla, que debido al número par de anillos simplifica una disposición simétrica sobre el árbol y la previsión de la llave como llave reversible.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que los anillos estén configurados de manera idéntica. A este respecto, en particular, los anillos pueden presentar una forma y un dimensionamiento idénticos.

En principio es posible que los anillos estén configurados de manera diferente entre sí. Sin embargo, para simplificar la fabricación de los elementos individuales de la llave y para la previsión de la llave como llave reversible puede estar previsto que los anillos sean idénticos. Las secciones transversales de anillo están configuradas de manera asimétrica con respecto a un plano central de anillo.

Según la invención los anillos están configurados en cada caso de manera simétrica a un eje de simetría de rotación y de manera asimétrica con respecto a un plano central de anillo que discurre perpendicular al eje de simetría de rotación. A este respecto, en particular una superficie circunferencial externa del anillo puede estar configurada de manera asimétrica con respecto al plano central de anillo.

La configuración asimétrica puede permitir por ejemplo utilizar la sección transversal de anillo como medio de consulta adicional. Por ejemplo una sección transversal de anillo asimétrica de este tipo, en particular la superficie circunferencial externa, puede corresponder con un rebajo correspondiente en un canal de llave, de modo que sólo anillos asimétricos configurados de manera correspondiente pueden permitir la introducción de la llave en el canal de llave.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que el rebaje esté dispuesto de manera simétrica a un plano central de la tija que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave y en paralelo a la dirección longitudinal.

La tija presenta las superficies de lado ancho de llave opuestas entre sí y dos superficies de lado estrecho de llave también opuestas entre sí, que unen las superficies de lado ancho de llave. La tija tiene una sección transversal esencialmente rectangular. Los dos lados más largos del rectángulo son las “superficies de lado ancho de llave”. Los dos lados más cortos son las “superficies de lado estrecho de llave”. Por consiguiente el plano central discurre exactamente por el centro entre las superficies de lado estrecho de llave y en paralelo a las mismas. Por tanto, el plano central se extiende paralelo a la dirección longitudinal. El rebaje está dispuesto de manera simétrica a este plano central. Esto significa que el rebaje presenta una sección transversal, que está configurada de manera simétrica al plano central. Por consiguiente exactamente una mitad del rebaje se sitúa a cada lado del plano central.

Una configuración de este tipo permite la disposición descrita a continuación de los al menos dos anillos de manera simétrica al plano central.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que los anillos estén dispuestos de manera simétrica a un plano central de la tija que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave y en paralelo a la dirección longitudinal.

Con respecto a la situación del plano central se aplica lo indicado anteriormente. Los anillos están orientados en este caso de manera simétrica al plano central. Están presentes exactamente dos anillos, estando dispuesto en cada caso un anillo a cada lado del plano central.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que en cada caso uno de los anillos esté dispuesto a cada lado de un plano central de la tija que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave y en paralelo a la dirección longitudinal.

Esto indica el caso según la invención en el que están previstos exactamente dos anillos. Entonces, en cada caso uno de los anillos está dispuesto a cada lado del plano central. De este modo la llave puede configurarse como llave reversible. Independientemente de su orientación en el canal de llave en cada caso uno de los anillos está dispuesto a cada lado del plano central y puede accionar un seguro de bloqueo correspondiente.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que los anillos estén dispuestos a modo de imagen invertida entre sí sobre el árbol. A este respecto, en particular los anillos pueden estar dispuestos a modo de imagen invertida con respecto al plano central.

Como se describió anteriormente, los anillos presentan en cada caso una sección transversal de anillo asimétrica. Cuando los anillos están configurados de manera idéntica, sin embargo, a pesar de todo pueden estar dispuestos de manera simétrica al plano central. Entonces, sus secciones transversales de anillo están dispuestas con respecto al plano central de manera simétrica o a modo de imagen invertida entre sí. Entonces, los dos anillos están dispuestos sobre el árbol por así decirlo “espalda contra espalda”.

En una configuración de la llave puede estar previsto que el rebaje esté dimensionado de tal modo que los anillos se guíen de manera perpendicular a las superficies de lado ancho de llave y puedan girar sobre el árbol.

Dicho de otro modo el rebaje rodea los anillos con un determinado juego, que permite una rotación y un movimiento de los anillos en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave, aunque evita los movimientos en paralelo a las superficies de lado ancho de llave más allá del juego. El juego habitual puede ascender por ejemplo a 0,05 mm, 0,1 mm o 0,2 mm a cada lado.

Así, en una configuración de la llave puede estar previsto que una anchura del rebaje sea algo mayor que una anchura total de los anillos dispuestos uno al lado de otro, de modo que es posible un movimiento guiado a través del rebaje y el otro anillo en cada caso, de cada anillo en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave. Además una longitud del rebaje en paralelo a la dirección longitudinal puede ser algo mayor que un diámetro externo respectivo de los anillos.

Como se explicó en cada caso anteriormente por ejemplo la longitud del rebaje puede ser 0,05 mm o 0,1 mm o 0,2 mm o 0,3 mm o 0,4 mm mayor que un diámetro externo respectivo de los anillos. Dicho de otro modo, la longitud del rebaje puede estar configurada de 0,05 mm a 0,4 mm mayor que el diámetro externo respectivo de un anillo. De manera correspondiente la anchura del rebaje puede estar configurada de 0,05 mm a 0,4 mm, en particular 0,05 mm, 0,1 mm, 0,2 mm, 0,3 mm o 0,4 mm, mayor que una anchura total de los anillos dispuestos uno al lado de otro. Esta anchura total indica así la suma de las anchuras de los anillos individuales. Si por ejemplo se prevén exactamente dos anillos, que están configurados de manera idéntica, entonces la anchura total corresponde exactamente al doble de la anchura de un solo anillo.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que el árbol esté dispuesto paralelo a las superficies de lado ancho de llave en la tija.

Dicho de otro modo, en este caso el árbol no se sitúa de manera oblicua en la tija, sino que un eje longitudinal del árbol se extiende en paralelo a la superficie de lado ancho de llave. Entonces resulta que los anillos están dispuestos en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave. De este modo se simplifica una disposición simétrica de los anillos con respecto a un plano central de la tija y la previsión como llave reversible.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que la tija presente al menos una ranura longitudinal que discurre en paralelo a la dirección longitudinal en al menos una de las superficies de lado ancho de llave.

En principio, evidentemente, también en cada una de las superficies de lado ancho puede proporcionarse al menos una ranura longitudinal. En el caso de una llave reversible por ejemplo debe proporcionarse. Por medio de las

ranuras longitudinales puede ajustarse el perfil de sección transversal del paletón y son posibles consultas adicionales, por ejemplo mediante configuraciones correspondientes de un perfil de sección transversal de un canal de llave en un núcleo de cilindro del cilindro de cierre.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que la tija en al menos una de las superficies de lado ancho de llave presente al menos una depresión para consultar un pasador perfilado.

De este modo, por medio de la depresión puede implementarse una característica de seguridad adicional en la llave para aumentar adicionalmente la seguridad de la llave.

En una configuración adicional puede estar previsto que el rebaje esté dispuesto en un tercio anterior, en particular un cuarto anterior, de la tija dirigido en sentido opuesto a la cabeza de llave.

De este modo se consigue que los anillos tengan que introducirse profundamente en el canal de llave para introducir la llave completamente en un núcleo de cilindro de un cilindro de cierre. De este modo puede consultarse por ejemplo la movilidad de los anillos, porque durante una introducción de la llave en el cilindro de cierre los anillos tienen que pasar en cada caso por un laberinto. De este modo puede aumentarse adicionalmente la seguridad del dispositivo de cierre, que se proporciona por la llave.

En una configuración adicional puede estar previsto que la llave esté configurada como llave reversible.

La configuración como llave reversible se caracteriza por que la orientación, en la que la llave se introduce en el canal de llave, no tiene importancia. Por ejemplo puede proporcionarse mediante una configuración simétrica, en particular con simetría de puntos, de las características relevantes para la seguridad de la tija en relación con un plano central de la tija. Evidentemente, la llave también puede estar configurada como llave no reversible.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que el árbol se extienda por toda la tija, y presentando la tija dos superficies de lado estrecho de llave opuestas entre sí, y presentando cada superficie de lado estrecho de llave una abertura para insertar el árbol a presión.

De este modo se simplifica claramente un montaje del árbol y de los anillos. Los anillos pueden mantenerse en el rebaje y a continuación montarse desde fuera mediante inserción a presión del árbol. Alternativamente también puede estar previsto que la llave presente una abertura sólo en una de las superficies de lado estrecho de llave. Entonces, en particular esta abertura puede estar realizada como agujero ciego.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que un diámetro externo de cada anillo sea mayor que una distancia entre las superficies de lado ancho de llave.

De este modo cada anillo en cualquier caso sobresale del perfil de sección transversal de la tija. De este modo puede garantizarse por ejemplo que tenga que consultarse un contorno de sección transversal externa de cada anillo con una introducción en un canal de llave.

En una configuración adicional de la llave puede estar previsto que la tija en al menos una de las superficies de lado ancho de llave presente al menos una depresión en punta, y limitando la al menos una depresión en punta con el rebaje.

De este modo pueden proporcionarse características adicionales relevantes para la seguridad y además puede simplificarse la desviación de los anillos por medio de pasadores de soporte correspondientes, sin que choquen con la superficie de lado ancho de llave. Las aberturas de los cantos del rebaje proporcionadas por medio de la al menos una depresión en punta también sirven para simplificar por ejemplo un mejor deslizamiento de pasadores perfilados previstos en el cilindro de cierre.

En una configuración adicional del dispositivo de cierre puede estar previsto que el primer pasador de soporte y el segundo pasador de soporte estén dispuestos en lados opuestos del canal de llave.

De este modo resulta que con un movimiento al estado de liberación los dos anillos se desvían en sentidos opuestos. Esto condiciona la movilidad relativa de los anillos entre sí y aumenta la seguridad del dispositivo de cierre.

En una configuración adicional del dispositivo de cierre puede estar previsto que el primer pasador de soporte y el segundo pasador de soporte estén dispuestos en el mismo lado del canal de llave.

A este respecto, el primer pasador de soporte y el segundo pasador de soporte pueden adentrarse en particular con una profundidad diferente en el canal de llave. En particular, el primer pasador de soporte dispuesto en el mismo lado del canal de llave y el segundo pasador de soporte pueden estar configurados de tal modo que provoquen una

desviación del primer anillo, que es diferente de una desviación del segundo anillo. En particular, a este respecto, las distancias, por las cuales se desvían el primer anillo y el segundo anillo, pueden tener una longitud diferente.

En una configuración adicional del dispositivo de cierre puede estar previsto que el primer pasador de soporte y el segundo pasador de soporte estén dispuestos de manera oblicua con respecto al canal de llave. En particular, a este respecto, puede estar previsto que el primer pasador de soporte y el segundo pasador de soporte estén dispuestos en cada caso con un ángulo de 45º con respecto al canal de llave. De este modo puede proporcionarse una característica de seguridad adicional. Para desviar un anillo de manera correspondiente, éste deberá presentar una superficie circunferencial externa que no pueda quedar atrapada en un pasador de soporte o un pasador perfilado. Por ejemplo con un ángulo del pasador de soporte de 45º con respecto al canal de llave, en un anillo respectivo puede proporcionarse un contorno de circunferencia externa de igualmente 45º o un contorno de circunferencia externa semicircular para desplazarse a lo largo del pasador de soporte correspondiente sin bloqueo.

En una configuración adicional del dispositivo de cierre todavía puede estar previsto que el canal de llave presente una pluralidad de ranuras longitudinales correspondiente a al menos el número de anillos, estando asociada a cada anillo una ranura longitudinal, cuyo contorno de sección transversal está configurado de manera complementaria a un contorno de sección transversal externa del anillo respectivo.

De este modo el contorno de sección transversal externa del anillo puede servir como característica de seguridad adicional, que se consulta por medio del canal de llave. Entonces, el anillo respectivo rueda durante la introducción de la llave en el contorno de sección transversal del canal de llave configurado en cada caso de manera complementaria y se desplaza o desvía en su extremo mediante el pasador de soporte respectivo. De este modo puede configurarse un laberinto, que sirve como característica de seguridad adicional.

En una configuración adicional puede estar previsto que al primer anillo esté asociada una primera ranura longitudinal y al segundo anillo esté asociada una segunda ranura longitudinal, y estando configuradas la primera ranura longitudinal y la segunda ranura longitudinal en superficies opuestas entre sí del canal de llave.

De este modo se configuran laberintos que discurren opuestos entre sí para el primer anillo y el segundo anillo. Con una introducción de la llave en el canal de cierre los anillos se desvían en direcciones diferentes para permitir el avance de la llave en el canal de llave. Entonces en su extremo se desplazan por los pasadores de soporte opuestos entre sí en sentidos opuestos. De este modo se consulta la movilidad de los dos anillos opuestos entre sí y en ambas direcciones con respecto a una posición no desviada, lo que aumenta adicionalmente la seguridad. También puede estar previsto que al primer anillo esté asociada una primera ranura longitudinal y que al segundo anillo esté asociada una segunda ranura longitudinal, y estando configuradas la primera ranura longitudinal y la segunda ranura longitudinal en la misma superficie del canal de llave. Esta configuración puede estar prevista en particular cuando los dos pasadores de soporte están dispuestos en el mismo lado del canal de llave.

En el dibujo se representan formas de realización de la invención y se explican en más detalle en la siguiente descripción. Muestran:

la figura 1, una vista isométrica de una forma de realización de una llave,

la figura 2, una vista isométrica opuesta de la llave en la figura 1,

la figura 3, una vista en planta de la llave en la figura 2,

la figura 4, una vista en sección transversal a lo largo de una línea IV-IV en la figura 3,

la figura 5, una vista en sección transversal a lo largo de una línea V-V en la figura 3,

la figura 6, una vista lateral de un solo anillo,

la figura 7, una vista en sección transversal, en la que el anillo está cortado en un plano central de anillo,

la figura 8, una vista isométrica de un anillo,

la figura 9, una vista isométrica cortada de un anillo,

la figura 10, una representación de componentes de dos anillos sobre un árbol, estando representado en líneas discontinuas un rebaje en vista en planta,

la figura 11, una vista isométrica de los anillos desviados de manera opuesta entre sí, cuando están desviados en perpendicular al plano del dibujo representado en la figura 10,

la figura 12, una representación en despiece ordenado para explicar los elementos individuales de la llave y del dispositivo de cierre,

la figura 13, una representación isométrica de un dispositivo de cierre ensamblado,

la figura 14, una vista lateral del dispositivo de cierre en la figura 13,

la figura 15, una vista en sección transversal del dispositivo de cierre a lo largo de una línea XV-XV en la figura 14,

la figura 16a, una vista en planta en el sentido de la flecha XVI en la figura 13, no estando dispuesta ninguna llave en el canal de llave, para ilustrar su sección transversal de perfil, los anillos se encuentran en un estado introducido en el canal de llave al inicio del canal de llave,

la figura 16b, una vista en planta en el sentido de la flecha XVI en la figura 13, no estando dispuesta ninguna llave en el canal de llave, para ilustrar su sección transversal de perfil, los anillos se encuentran en este caso en un estado desviado o desplazado,

la figura 17, elementos cortados del dispositivo de cierre, para ilustrar una desviación de los anillos para proporcionar el estado de liberación, y

la figura 18, una representación isométrica de la disposición en la figura 17.

La figura 1 muestra una vista isométrica de una forma de realización de una llave 10. La llave presenta una cabeza de llave 12, que también se denomina ojo de llave. La cabeza de llave 12 sirve para el agarre manual de la llave 10. Partiendo de la cabeza de llave 12 se extiende una tija 14. En la tija 14 están dispuestas diferentes características de seguridad, que se consultan al insertar la llave 10 en un dispositivo de cierre correspondiente. Con una consulta positiva es posible llevar el dispositivo de cierre de un estado de bloqueo a un estado de liberación.

La tija 14 se extiende a lo largo de una dirección longitudinal 16. La tija 14 presenta un perfil de sección transversal rectangular o esencialmente rectangular. Los dos lados más largos de este rectángulo se denominan superficies de lado ancho de llave 18, 18'. Los dos lados más cortos del rectángulo en su sección transversal se denominarán a continuación superficies de lado estrecho de llave 20, 20'. Las superficies de lado ancho de llave 18, 18' y las superficies de lado estrecho de llave 20, 20' están dispuestas por consiguiente opuestas entre sí. Cada una de las superficies de lado ancho de llave 18, 18' puede presentar al menos una elevación 22, además puede estar prevista al menos una ranura longitudinal 24. Tanto la al menos una elevación 22 como la al menos una ranura longitudinal 24 sirven como características de seguridad adicionales de la tija 14, que actúa conjuntamente con una configuración complementaria correspondiente de un perfil de sección transversal de un canal de llave del dispositivo de cierre, para permitir la introducción de la llave 10 sólo con un perfil de sección transversal adecuado.

Transversalmente a la dirección longitudinal 16 discurre un árbol 26. Éste está insertado a presión en la tija 14 y así está dispuesto de manera firme, en particular de manera resistente al giro, en la tija 14. Sobre el árbol 26 están dispuestos dos anillos 28, 30 o un primer anillo 30 y un segundo anillo 28. El dimensionamiento de los anillos 28, 30 se explicará a continuación en más detalle. Un diámetro interno de cada uno de los anillos 28, 30 es mayor que un diámetro externo del árbol 26. Esto permite un juego de los anillos 28, 30 sobre el árbol 26 y así un movimiento de cada uno de los anillos 28, 30 con respecto al árbol 26.

Por consiguiente está previsto un rebaje 32, que se extiende por toda la tija 14 y las superficies de lado ancho de llave 18, 18'. El árbol 26 se extiende a través del rebaje 32. En la forma de realización representada el rebaje 32 presenta una forma alargada y se extiende en paralelo a la dirección longitudinal 16. Sobre el árbol 26 y en el rebaje 32 están dispuestos los anillos 28, 30. Con respecto al dimensionamiento del rebaje 32 en relación a los anillos 28, 30 a continuación también se dará una explicación más detallada. El rebaje 32 está realizado algo mayor que una anchura en conjunto de los dos anillos 28, 30 y presenta una extensión longitudinal paralela a la dirección longitudinal 16, que es algo mayor que el diámetro externo de los anillos. De este modo los anillos 28, 30 están guiados con un juego reducido a través del rebaje 32. Los anillos no pueden moverse en la dirección longitudinal 16 a excepción del juego y tampoco transversalmente a la dirección longitudinal 16 sobre el árbol 26, a excepción de un juego proporcionado. El juego permite una rotación de los anillos 28, 30 sobre el árbol 26. De este modo se reduce en particular una resistencia a la fricción a través de los anillos 28, 30 con una introducción de la llave 10. Además, no obstante, es posible un movimiento perpendicular a las superficies de lado ancho de llave 18, 18' o la dirección longitudinal 16 y paralelo a las superficies de lado estrecho de llave 20. Así, los anillos 28, 30 pueden moverse a través del rebaje 32 con respecto al árbol 26 y la tija 14 guiados por separado entre sí.

Según la invención están previstos exactamente dos anillos 28, 30. Los anillos 28, 30 están dispuestos uno al lado de otro sobre el árbol. Es decir, entremedias no presentan ningún tipo de distanciador, elemento de manguito o similar para su distanciamiento. Así, los anillos 28, 30 se sitúan directamente uno al lado de otro. En la forma de realización representada el primer anillo 28 y el segundo anillo 30 están dispuestos adyacentes entre sí sobre el árbol 26.

El rebaje con los anillos 28, 30 está dispuesto en un tercio anterior 15 de la tija 14. Como tercio anterior 15 se entiende en este caso un tercio 15 dirigido en sentido opuesto a la cabeza de llave 12, de la tija 14 que se extiende más allá de la cabeza de llave 12.

La figura 2 muestra la llave 10 en la figura 1 en una vista isométrica desde la perspectiva opuesta. Así se muestra la superficie de lado ancho de llave 18' opuesta a la superficie de lado ancho de llave 18. Los mismos elementos están indicados con los mismos números de referencia y no se explican de nuevo. Como puede reconocerse, cada una de las superficies de lado estrecho de llave 20, 20' presenta una abertura 42, a través de la que el árbol 26 puede insertarse en la tija a presión. Además en la forma de realización representada la superficie de lado ancho de llave 18' presenta una pluralidad de depresiones 34, que pueden consultarse por pasadores perfilados de un cilindro de cierre y que sirven de características de seguridad adicionales.

La figura 3 muestra una vista en planta de la llave representada en la figura 2. Los mismos elementos están indicados de nuevo con los mismos números de referencia y no se explican de nuevo. En esta vista en planta se muestra la geometría del rebaje 32 y la situación de los anillos 28, 30. La llave 10 o la tija 14 presentan un plano central 36. El plano central 36 se sitúa a media anchura entre las superficies de lado estrecho de llave 20, 20'. El rebaje 32 está dispuesto de manera simétrica al plano central 36. En cada caso uno de los anillos 28, 30 está dispuesto a cada lado del plano central 36. De este modo, mediante la disposición simétrica de los anillos 28, 30 es posible en particular una función de la llave 10 como llave reversible. Una llave reversible de este tipo, independientemente de su orientación en el canal de llave de un dispositivo de cierre, puede provocar un paso al estado de liberación. Esto se proporciona mediante la configuración correspondiente de las características, en particular las superficies de lado ancho de llave 18, 18'. En este sentido características correspondientes, como por ejemplo las depresiones 34, también pueden estar dispuestas de manera opuesta a la superficie de lado ancho de llave 20 en la superficie de lado ancho de llave 20', aunque no se hayan explicado por motivos gráficos en la forma de realización representada, para proporcionar una funcionalidad como llave reversible.

Además la superficie de lado ancho de llave 18' puede presentar al menos una depresión en punta 38, en la forma de realización representada dos depresiones en punta 38. A este respecto, una depresión en punta 38 pasa al rebaje 32. Esto permite por ejemplo simplificar un deslizamiento de un pasador perfilado por un canto del rebaje 32 durante la introducción de la llave 10.

La figura 4 muestra una vista en sección transversal a lo largo de una línea IV-IV en la figura 3. Por consiguiente se muestra una sección transversal a lo largo de la dirección longitudinal 16 en el plano central 36 a través de la llave 10. En la sección transversal se muestra el rebaje 32 y el árbol 26 dispuesto en el rebaje 32, cuya dirección longitudinal discurre transversalmente a la dirección longitudinal 16 y en perpendicular al plano central 36 en la forma de realización representada. Una distancia entre las superficies de lado ancho de llave 18' y 18 está indicada con el número de referencia 41. Como puede reconocerse, el anillo 28, y también el anillo 30 configurado de manera idéntica en la forma de realización representada, presenta un diámetro externo, que es mayor que esta distancia 41. Por consiguiente, el anillo 28 sobresale de la superficie de lado ancho de llave 18 en la posición desviada representada en la figura 4. El anillo 28, en la posición representada está desviado en la dirección de la flecha de sentido 40, que discurre dentro del plano 36 perpendicular a la dirección longitudinal 16. Este movimiento se guía a través del rebaje 32, que sólo es algo mayor, por ejemplo 0,05 mm, 0,1 mm, 0,15 mm, 0,2 mm, 0,25 mm, 0,3 mm, mayor en su extensión en paralelo a la dirección longitudinal 16 que un diámetro externo del anillo 28. De este modo es posible una desviación del anillo 28 en paralelo a la dirección 40. Lo mismo ocurre para el anillo 30. Los dos anillos 28, 30 pueden desviarse independientemente uno de otro.

La figura 5 muestra una vista en sección transversal a lo largo de una línea V-V en la figura 3. Puede reconocerse que el árbol 26 se extiende por toda la tija 14. Como ya se mencionó, cada una de las superficies de lado estrecho de llave 20 presenta una abertura 42. De este modo el árbol 26 puede insertarse a presión transversalmente a través de la tija 14. Los demás elementos están indicados con los mismos números de referencia y no se explican de nuevo.

Se muestra además la desviación de los anillos 28, 30 en sentidos opuestos. Por consiguiente, el anillo 28 sobresale de la superficie de lado ancho de llave 18. El anillo 30 sobresale de la superficie de lado ancho de llave 18'. Así no sólo es posible un movimiento de los anillos 28, 30 en el mismo sentido, sino también movimientos en sentidos opuestos. Esto aumenta adicionalmente la seguridad de un dispositivo de cierre que puede proporcionarse por medio de la llave 10.

En las figuras 6 a 9 se representa un único anillo 28. La figura 6 muestra una vista lateral del anillo. La figura 7 muestra una vista en sección transversal del anillo. La figura 8 muestra una representación isométrica del anillo 28 de la figura 6. La figura 9 muestra una representación isométrica de una mitad cortada del anillo 28.

El anillo presenta un diámetro interno 50 y un diámetro externo 52. El anillo 28 está configurado con simetría de rotación sobre un eje de simetría de rotación 62. En una circunferencia externa el anillo presenta una superficie circunferencial externa 56. Una anchura del anillo en la figura 7 está indicada con el número de referencia 51. A

media anchura del anillo se sitúa el denominado plano central de anillo 64. El anillo 28 está configurado de manera asimétrica con respecto al plano central de anillo 64. En particular una superficie circunferencial externa 56 del anillo 28 está configurada de manera asimétrica. La superficie circunferencial externa 56 presenta un segmento 58. Éste, en la forma de realización representada, está inclinado aproximadamente 45º con respecto al plano central de anillo 64. En principio este segmento 58 estará configurado de tal modo que no quede atrapado en un pasador perfilado o pasador de soporte del cilindro de cierre. Además la superficie circunferencial externa 56 presenta un segmento cóncavo 60. Un segmento cóncavo 60 de este tipo puede estar previsto por ejemplo para, por medio del espacio libre proporcionado por el mismo, permitir el avance del anillo 28 en el canal de llave. Debido a la superficie de sección transversal más reducida del anillo 28 proporcionada por el segmento cóncavo 60 así pueden evitarse choques o puede proporcionarse más espacio para otras características de seguridad de un dispositivo de cierre.

La figura 10 muestra el árbol 26 y los anillos 28 y 30 dispuestos encima, configurados de manera idéntica. Se muestra una vista en planta, esta dirección corresponde a la de la figura 3. A este respecto, el árbol 26 se extiende, como se indica mediante la flecha 66, transversalmente a la dirección longitudinal 16 de la llave y en perpendicular al plano central 36. Un diámetro externo del árbol está indicado con el número de referencia 54. Como ya se describió, el diámetro interno 50 de los anillos 28, 30 es mayor que el diámetro externo 54 del árbol 26. Una longitud del rebaje en paralelo a la dirección longitudinal 16 está indicada con el número de referencia 74. Una anchura del rebaje 32 está indicada con el número de referencia 76. Como ya se mencionó, la anchura 76 del rebaje 32 es algo mayor que una anchura total 72 de los anillos 28, 30. A este respecto, con anchura total se hace referencia a la anchura en conjunto de los anillos 28, 30. Así, en el caso de la forma de realización representada de dos anillos 28, 30 configurados de manera idéntica, la anchura total 72 es dos veces la anchura 51. La longitud 74 del rebaje 32 es algo mayor que el diámetro externo 52 de los anillos 28, 30. En particular para permitir una función como llave reversible, los anillos 28, 30 están dispuestos de manera simétrica al plano central 36. Así, los anillos 28, 30 están configurados de manera idéntica, aunque dispuestos sobre el árbol 26 en orientaciones opuestas. Así resulta una situación prácticamente de “espalda contra espalda”. Esto significa que los segmentos cóncavos 60 están dirigidos uno hacia otro. De este modo, a pesar de la configuración asimétrica de cada uno de los anillos con respecto a su plano central de anillo 74 resulta una disposición en conjunto simétrica con respecto al plano central 36.

La figura 11 muestra de nuevo una vista isométrica de la representación de la figura 10. A partir de la “posición neutra” representada en la figura 10, en la que los anillos 28, 30 no están desviados, la figura 11 muestra un estado desviado, en el que el anillo 30 está desviado en el sentido 68 y el anillo 28 en el sentido opuesto 70. Como todavía se explicará a continuación, este estado de configuración es en particular relevante para la seguridad para un dispositivo de cierre, para pasarlo al estado de liberación.

La figura 12 muestra una vista en despiece ordenado de un dispositivo de cierre 80. El dispositivo de cierre 80 presenta la llave 10, como se describió anteriormente en relación con las figuras 1 a 11. Los mismos elementos están indicados por tanto con los mismos números de referencia y no se explican de nuevo. Además el dispositivo de cierre 80 presenta un cilindro de cierre 81. En la forma de realización representada el cilindro de cierre 81 es un cilindro perfilado. Sin embargo, también puede ser otra forma, por ejemplo un cilindro redondo o cilindro ovalado.

El cilindro de cierre 81 presenta una carcasa 82 y un núcleo de cilindro 84. El núcleo de cilindro 84 está montado en la carcasa 82 por medio de un anillo de sujeción 86. La carcasa 83 está dotada por lo demás por ejemplo de una perforación de montaje 87 o perforación roscada, para poder enroscar el cilindro de cierre 81 en una puerta. Además la carcasa 82 y también el núcleo de cilindro 84 pueden presentar una pluralidad de perforaciones, en las que en cada caso se guían unos seguros de bloqueo, en particular unas gachetas de pasador, para consultar diferentes características de seguridad de una llave 10. A continuación se representan y explican sólo los seguros de bloqueo, en particular las gachetas de pasador, relacionados con los anillos 28 y 30, que actúan conjuntamente con los anillos 28, 30.

El núcleo de cilindro 84 presenta una canal de llave 88. La llave 10 se introduce en este canal de llave 88. Después de que la llave 10 se haya introducido completamente y todas las características de seguridad de la llave 10 se hayan consultado positivamente, todos los seguros de bloqueo se han movido a una posición, que permiten un giro del núcleo de cilindro con respecto a la carcasa 82. Éste es el estado de liberación. Cuando la llave 10 no se ha insertado completamente en el canal de llave 88 o no se extrae del todo del mismo, no es posible un giro del núcleo de cilindro 81 con respecto a la carcasa 82. Esto se denomina estado de bloqueo.

En el cilindro de cierre 80, como ya se describió anteriormente, están previstos varios pasadores perfilados 90, que pueden servir para consultar las depresiones 34 en la tija 14. Sin embargo, con respecto a la funcionalidad de los anillos 28, 30 no son de gran importancia. Con los anillos 28, 30 actúan conjuntamente un primer pasador de soporte 92 y un segundo pasador de soporte 94. Los pasadores de soporte 92, 94 están insertados a presión en el núcleo de cilindro 84. No pueden moverse. Los pasadores de soporte 92, 94 desvían un anillo 28, 30 respectivo a la situación indicada en la figura 11 y lo soportan con respecto a un seguro de bloqueo o gacheta de pasador 104, 106 respectivos. Un primer seguro de bloqueo o gacheta de pasador está designado con el número de referencia 104. Éste actúa conjuntamente con el primer pasador de soporte 92. El primer seguro de bloqueo está indicado esquemáticamente y habitualmente presenta un pasador de núcleo 96. Un pasador de carcasa 98 está soportado por medio de un elemento de resorte 100 o resorte de soporte con respecto a un elemento de soporte 102. En el

estado de bloqueo una entrada del pasador de carcasa 98 en el núcleo de cilindro 84 evita un giro del núcleo de cilindro 84. En el estado de liberación una superficie de contacto entre el pasador de núcleo 96 y el pasador de carcasa 98 está dispuesta de tal modo que el pasador de carcasa 98 no entra en el núcleo de cilindro 84, no entrando tampoco el pasador de núcleo 96 en la carcasa 82. De este modo se permite el giro del núcleo de cilindro 84 con respecto a la carcasa 82. Además, sólo de manera esquemática se indica el segundo seguro de bloqueo o gacheta de pasador 106 mediante un pasador de núcleo 98. Los demás elementos de este seguro de bloqueo no están representados por motivos de claridad. Este segundo seguro de bloqueo 106 actúa conjuntamente con el segundo pasador de soporte 94.

La figura 13 muestra una vista ensamblada isométrica del dispositivo de cierre 80. A este respecto, la llave 10 está introducida completamente en el núcleo de cilindro 84. El núcleo de cilindro está montado por medio del anillo de sujeción 86 en la boca de carcasa 82.

La figura 14 muestra una vista lateral correspondiente de la vista ensamblada de la figura 13. A este respecto, los mismos elementos están indicados con los mismos números de referencia.

La figura 15 muestra una vista en sección transversal a lo largo de una línea XV-XV de la figura 14. Los mismos elementos que en la representación en despiece ordenado de la figura 12 están indicados con los mismos números de referencia y no se explican de nuevo. En la vista representada el dispositivo de cierre 80 se encuentra en un estado de liberación. La llave 10 está introducida completamente en el canal de llave 88. En esta posición el primer pasador de soporte 92 desvía el anillo 30 y así mueve el pasador de núcleo 96. Éste a su vez desplaza el pasador de carcasa 98 contra la fuerza del resorte 100, que está soportado en el elemento de soporte 102. Como puede reconocerse, así una superficie de contacto entre el pasador de núcleo 96 y el pasador de carcasa 98 se sitúa directamente en una superficie circunferencial del núcleo de cilindro 84, de modo que puede girarse en la carcasa 82. Resulta una desviación correspondiente debido a una desviación del anillo 28 en el segundo pasador de soporte 94, de modo que se desvía el pasador de núcleo 99. Como ya se explicó, el lado adicional del seguro de bloqueo o gacheta de pasador 106 sólo se indica esquemáticamente. Cada uno de los pasadores de soporte 92 y 94 está dispuesto aproximadamente con un ángulo de 45º de manera oblicua con respecto al canal de llave. Cada uno de los pasadores de soporte 92 y 94 presenta una punta cónica que se desliza a lo largo de la superficie circunferencial externa 56 respectiva de cada anillo 28, 30 para desviarlo durante la introducción de la llave 10. Los pasadores de soporte 92 y 94 están dispuestos en lados opuestos del canal de llave 88. De manera correspondiente, también la primera gacheta de pasador 104 y la segunda gacheta de pasador 106 están dispuestas en lados opuestos del canal de llave 88.

La figura 16a muestra una vista del canal de llave 88. La dirección de observación se muestra en la figura 13. Sin embargo, la llave 10 se ha recortado en este caso a excepción del árbol 26 y los anillos 28, 30. Ya se explicó que la superficie circunferencial externa 56 está configurada de manera asimétrica con respecto a un plano central de anillo 64 respectivo. Como puede reconocerse, cada canal de llave 88 presenta en superficies opuestas entre sí un perfil de sección transversal complementario en cada caso, para consultar esta sección transversal de circunferencia externa asimétrica de cada anillo 28, 30. Así puede reconocerse que el anillo 28, en primer lugar, se guía en una posición neutra en la figura 16a desplazado “hacia arriba” al canal de llave 88. El anillo 30 se guía desplazado “hacia abajo” de manera correspondiente a través del canal de llave 88. A este respecto, las secciones transversales de circunferencia externa asimétricas respectivas se ajustan a las secciones transversales de perfil complementarias 109 y 110. Las secciones transversales de perfil complementarias 109, 110 se extienden como ranuras longitudinales completamente a través del canal de llave 88 y guían los anillos durante la introducción de la llave 10 hasta un extremo posterior del canal de llave 88, en el que los anillos 28, 30 se desvían a través de los pasadores de soporte 92 y 94.

La figura 16b muestra una vista del canal de llave 88. En la posición representada en la figura 16b el dispositivo de cierre 80 se encuentra en un estado de liberación. Como puede reconocerse en la figura 16b, entonces en este caso los anillos se desvían en sentidos opuestos de manera correspondiente alejándose de sus secciones transversales de perfil complementarias 109, 110 respectivas. De este modo se proporciona un laberinto, a través del que deben guiarse los anillos 28, 30 como elementos móviles para alcanzar el estado de liberación. Así, obligatoriamente es necesario que los anillos 28, 30 puedan moverse por separado o independientemente uno de otro sobre el árbol 26. De este modo puede aumentarse claramente la seguridad del dispositivo de cierre 80 representado. Además se ha aumentado claramente la seguridad de la llave 10 frente a reproducciones o copias ilícitas porque los anillos 28, 30 tienen que definirse y procesarse como elementos que pueden moverse por separado entre sí.

Además se representan ranuras longitudinales 112, 112’, 113, 113’ adicionales que actúan conjuntamente con elevaciones 22 correspondientes de la llave y que también sirven como consulta relevante para la seguridad. Puede reconocerse que el canal de llave 88 en su sección transversal está configurado con simetría de puntos para favorecer la función de la llave 10 como llave reversible. Las secciones transversales de perfil complementarias 109, 110 están dispuestas de manera correspondiente en un lado opuesto 115, 117 del canal de llave 88.

Las figuras 17 y 18 muestran de nuevo una vista libre de los elementos del cilindro de cierre 81 implicados en el estado de liberación y que actúan conjuntamente con los anillos 28 y 30. De nuevo puede reconocerse claramente la

desviación de los anillos 28 y 30 en sentido contrario. Éstos se desvían a través de los pasadores de soporte 92 y 94 inclinados con el ángulo 108, en particular un ángulo de 45º, con respecto al canal de llave 88 o una extensión longitudinal del árbol 26. Éstos desvían en cada caso uno de los anillos 28, 30 y lo soportan contra un pasador de núcleo 96, 99 respectivo. Así, mediante la introducción de la llave 10 cada uno de los anillos 28, 30 se desliza entre un pasador de soporte y pasador de núcleo asociado. El anillo 30 se desliza entre el pasador de soporte 92 y el pasador de núcleo 96. El anillo 28 se desliza entre el pasador de soporte 94 y el pasador de núcleo 99. A este respecto, debido a la disposición firme de los pasadores de soporte 92, 94 se desvía un anillo 29, 30 respectivo y mueve un pasador de núcleo 96, 99 correspondiente, de modo que se mueve un seguro de bloqueo 104, 106 correspondiente al estado de liberación. A este respecto, como ya se explicó anteriormente, en particular el movimiento de los anillos 28, 30 se produce en sentidos opuestos entre sí.

REIVINDICACIONES

1. Llave (10) para un cilindro de cierre (81), presentando la llave (10) una tija (14) que se extiende a lo largo de una dirección longitudinal (16) con dos superficies de lado ancho de llave (18, 18'), presentando la tija (14) un rebaje (32) a través de las superficies de lado ancho de llave (18, 18'), extendiéndose un árbol (26) a través del rebaje (32), y estando dispuesto el árbol (26) de manera resistente al giro en la tija (14), y estando dispuestos en el rebaje (32) al menos dos anillos (28, 30) sobre el árbol (26) uno al lado de otro, siendo un diámetro interno (50) de cada anillo (28, 30) mayor que un diámetro externo (54) del árbol (26), caracterizada por que la llave (10) presenta exactamente dos anillos (28, 30), y por que los anillos (28, 30) están configurados en cada caso de manera simétrica a un eje de simetría de rotación (62), y están configurados de manera asimétrica con respecto a un plano central de anillo (64) que discurre perpendicular al eje de simetría de rotación (62).

2. Llave (10) según la reivindicación 1, caracterizada por que los anillos (28, 30) están dispuestos adyacentes entre sí sobre el árbol (26).

3. Llave (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los anillos (28, 30) están configurados de manera idéntica.

4. Llave (10) según la reivindicación 2 o 3, caracterizada por que una superficie circunferencial externa (56) respectiva de los anillos (28, 30) está configurada de manera asimétrica con respecto al plano central de anillo (64).

5. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el rebaje (32) está dispuesto de manera simétrica a un plano central (36) de la tija (14) que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave (18, 18') y en paralelo a la dirección longitudinal (16).

6. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que los anillos (28, 30) están dispuestos de manera simétrica a un plano central (36) de la tija (14) que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave (18, 18') y en paralelo a la dirección longitudinal (16).

7. Llave (10) según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada por que en cada caso uno de los dos anillos (28, 30) está dispuesto a cada lado de un plano central (36) de la tija (14) que se extiende en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave (18, 18') y en paralelo a la dirección longitudinal (16).

8. Llave (10) según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizada por que los anillos (28, 30) están dispuestos a modo de imagen invertida entre sí sobre el árbol (26).

9. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el rebaje (32) está dimensionado de tal modo que los anillos (28, 30) se guían de manera perpendicular a las superficies de lado ancho de llave (18, 18') y pueden girar sobre el árbol (26).

10. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que una anchura (76) del rebaje (32) es algo mayor que una anchura total (72) de los anillos dispuestos uno al lado de otro (28, 30), de modo que es posible un movimiento (68, 70) guiado a través del rebaje (32) y el otro anillo (30, 28) en cada caso, de cada anillo (28, 30) en perpendicular a las superficies de lado ancho de llave (18, 18').

11. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que el árbol (26) está dispuesto paralelo a las superficies de lado ancho de llave (18, 18') en la tija (14).

12. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la tija (14) presenta al menos una ranura longitudinal (24) que discurre en paralelo a la dirección longitudinal (16) en al menos una de las superficies de lado ancho de llave (18, 18').

13. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la tija (14) en al menos una de las superficies de lado ancho de llave (18, 18') presenta al menos una depresión (34) para consultar un pasador perfilado (90).

14. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que el rebaje (32) está dispuesto en un tercio anterior (15) de la tija (14) dirigido en sentido opuesto a una cabeza de llave (12).

15. Llave (1 según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que la llave (10) está configurada como llave reversible.

16. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada por que el árbol (26) se extiende por toda la tija (14), y presentando la tija (14) dos superficies de lado estrecho de llave opuestas entre sí (20, 20'), y presentando cada superficie de lado estrecho de llave una abertura (42) para insertar el árbol (26) a presión.

17. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada por que un diámetro externo (52) de cada anillo (28, 30) es mayor que una distancia (41) entre las superficies de lado ancho de llave (18, 18').

18. Llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada por que la tija (14) presenta en al menos una de las superficies de lado ancho de llave (18, 18') al menos una depresión en punta (38), y limitando la al menos una depresión en punta (38) con el rebaje (32).

19. Dispositivo de cierre (80) con una llave (10) según una de las reivindicaciones 1 a 18 y un cilindro de cierre (81), presentando el cilindro de cierre (81) una carcasa (82) y un núcleo de cilindro (84), presentando el cilindro de cierre (81) una pluralidad de seguros de bloqueo (104, 106) correspondiente a al menos el número de anillos (28, 30), pudiendo moverse cada seguro de bloqueo (104, 106) entre un estado de bloqueo y un estado de liberación y bloqueando un movimiento de giro del núcleo de cilindro (84) con respecto a la carcasa (82) en el estado de bloqueo y liberándolo en el estado de liberación, estando asociado a cada anillo (28, 30) uno de los seguros de bloqueo (104, 106), y pudiendo pasarse el cilindro de cierre (81) mediante la introducción completa de la llave (10) en un canal de llave (88) del núcleo de cilindro (84) del estado de bloqueo al estado de liberación, presentando el núcleo de cilindro (84) para cada anillo (28, 30) un pasador de soporte (92, 94) asociado al seguro de bloqueo (104, 106) respectivo, y pudiendo moverse mediante la introducción de cada uno de los anillos (28, 30) entre el pasador de soporte (92, 94) asociado respectivo y el seguro de bloqueo (104, 106) asociado respectivo el seguro de bloqueo (104, 106) asociado respectivo al estado de liberación, presentando la llave (10) exactamente un primer anillo (30) y un segundo anillo (28), presentando el cilindro de cierre (81) al menos un primer seguro de bloqueo (104) asociado al primer anillo (30) y un segundo seguro de bloqueo (106) asociado al segundo anillo (28), presentando el núcleo de cilindro (84) un primer pasador de soporte (92) asociado al primer seguro de bloqueo (104), y un segundo pasador de soporte (94) asociado al segundo seguro de bloqueo (106), soportando el primer pasador de soporte (92) en el estado de liberación el primer anillo (30) contra el primer seguro de bloqueo (104), y soportando el segundo pasador de soporte (94) en el estado de liberación el segundo anillo (28) contra el segundo seguro de bloqueo (106).

20. Dispositivo de cierre según la reivindicación 19, caracterizado por que el primer pasador de soporte (92) y el segundo pasador de soporte (94) están dispuestos en lados opuestos del canal de llave (88).

21. Dispositivo de cierre según la reivindicación 19, caracterizado por que el primer pasador de soporte (92) y el segundo pasador de soporte (94) están dispuestos en el mismo lado del canal de llave (88).

22. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizado por que el primer pasador de soporte (92) y el segundo pasador de soporte (94) están dispuestos de manera oblicua con respecto al canal de llave (88).

23. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 19 a 22, caracterizado por que el canal de llave (88) presenta una pluralidad de ranuras longitudinales (109, 110) correspondiente a al menos el número de anillos (28, 30), estando asociado a cada anillo (28, 30) una ranura longitudinal (109, 110), cuyo contorno de sección transversal está configurado de manera complementaria a una superficie circunferencial externa (56) del anillo respectivo (28, 30).

24. Dispositivo de cierre según las reivindicaciones 20 y 23, caracterizado por que al primer anillo (30) está asociada una primera ranura longitudinal (109) y al segundo anillo (28) está asociada una segunda ranura longitudinal (110), y estando configuradas la primera ranura longitudinal (109) y la segunda ranura longitudinal (110) en superficies opuestas entre sí (115, 117) del canal de llave (88).

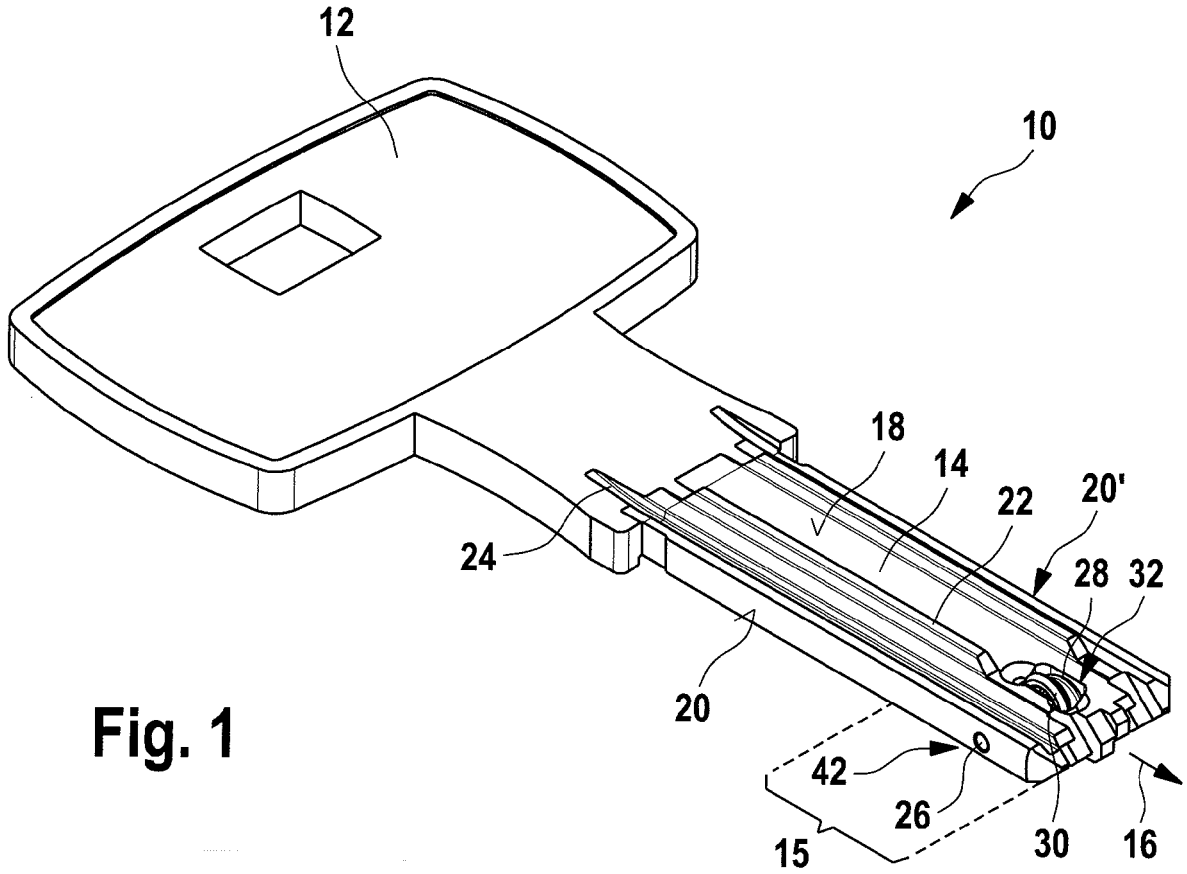

12
10
18
14
22
20'
24
28
32
20
42
26
15
30
16

Fig. 1

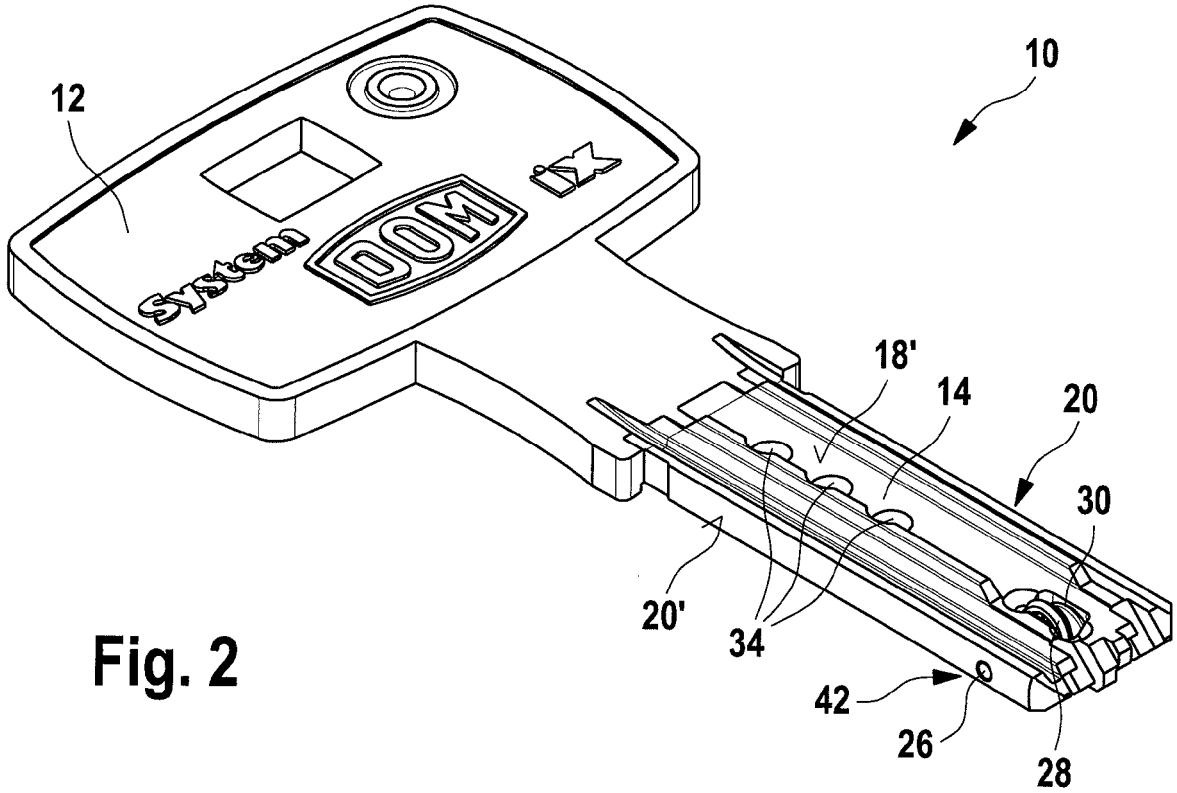

12
10
System
DOM
18'
14
20
30
20'
34
42
26
28

Fig. 2

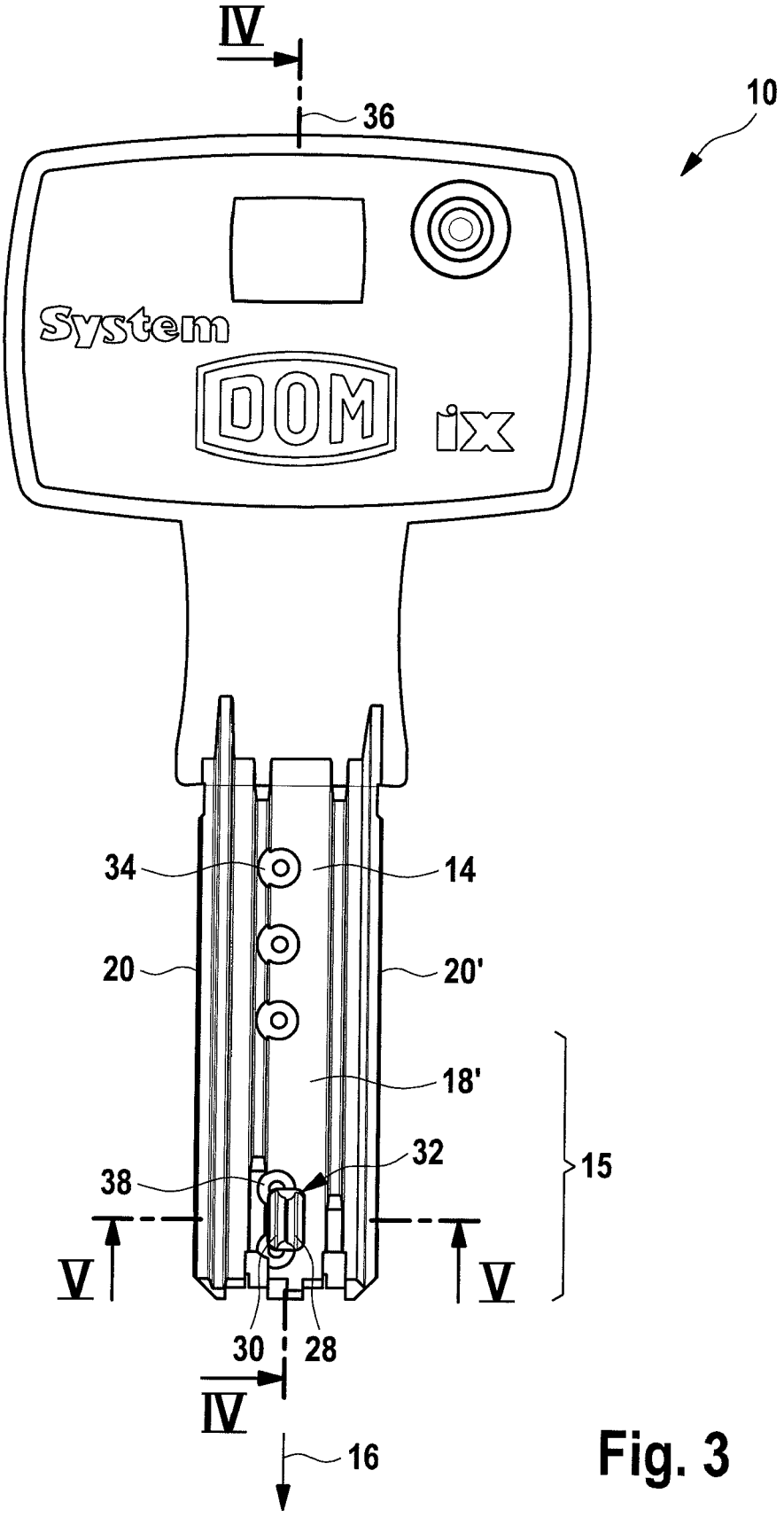


Fig. 3

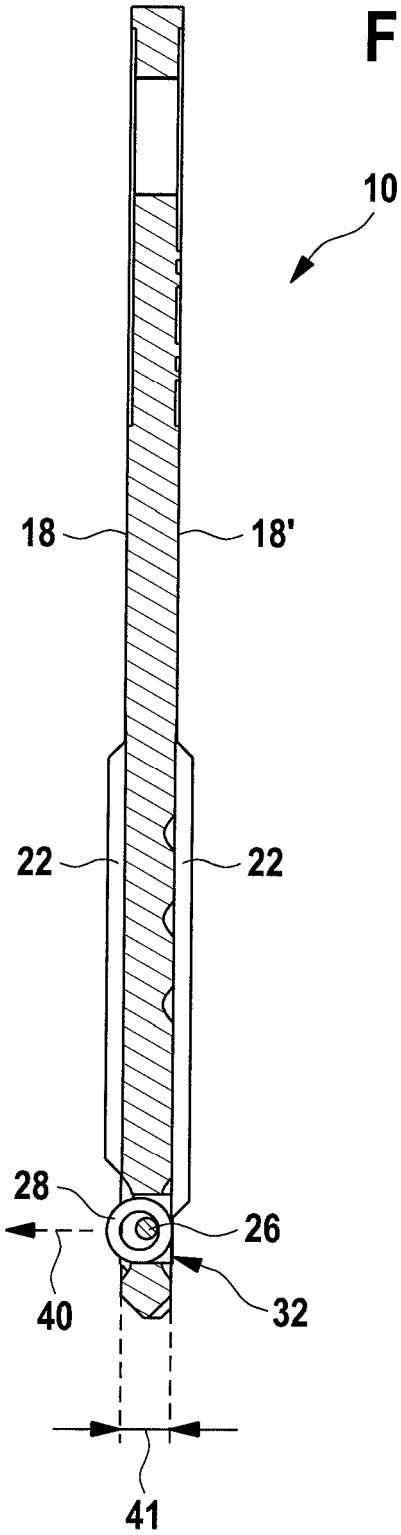


Fig. 4

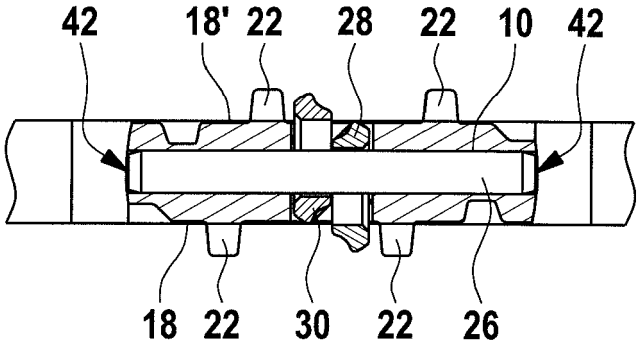


Fig. 5

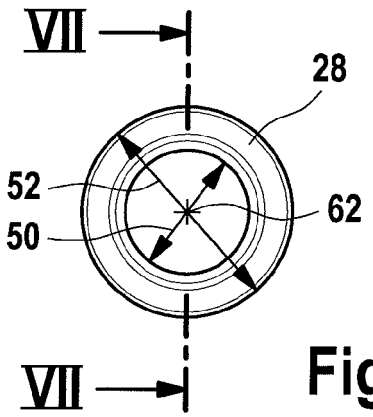


Fig. 6

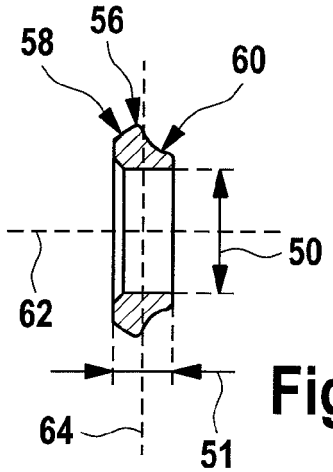


Fig. 7

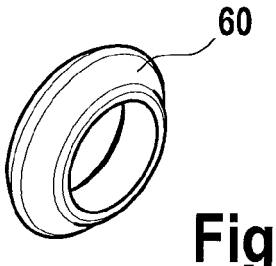


Fig. 8

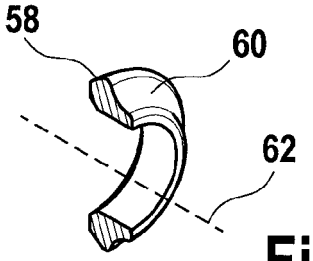


Fig. 9

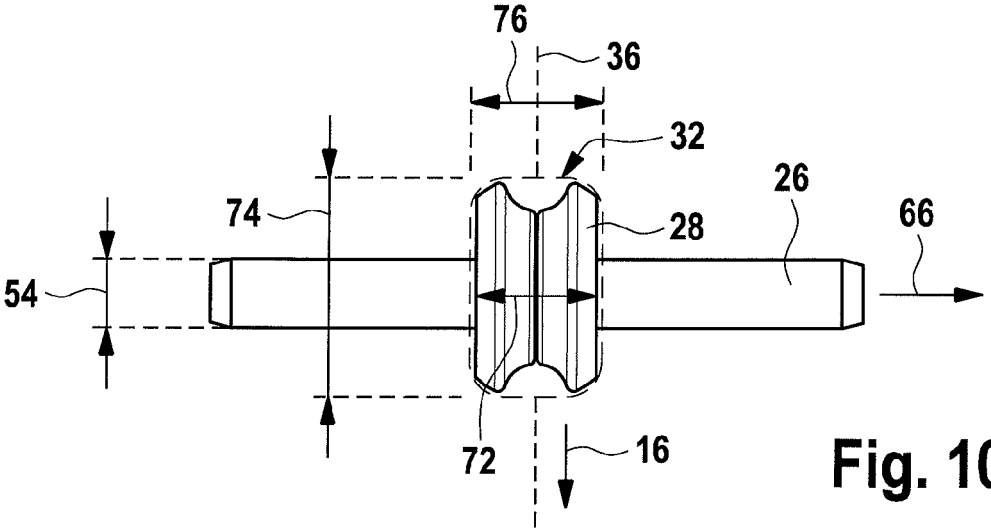


Fig. 10

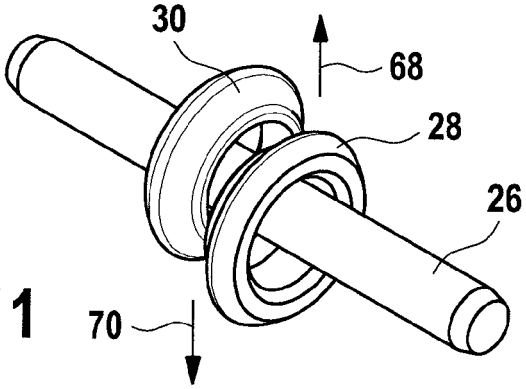


Fig. 11

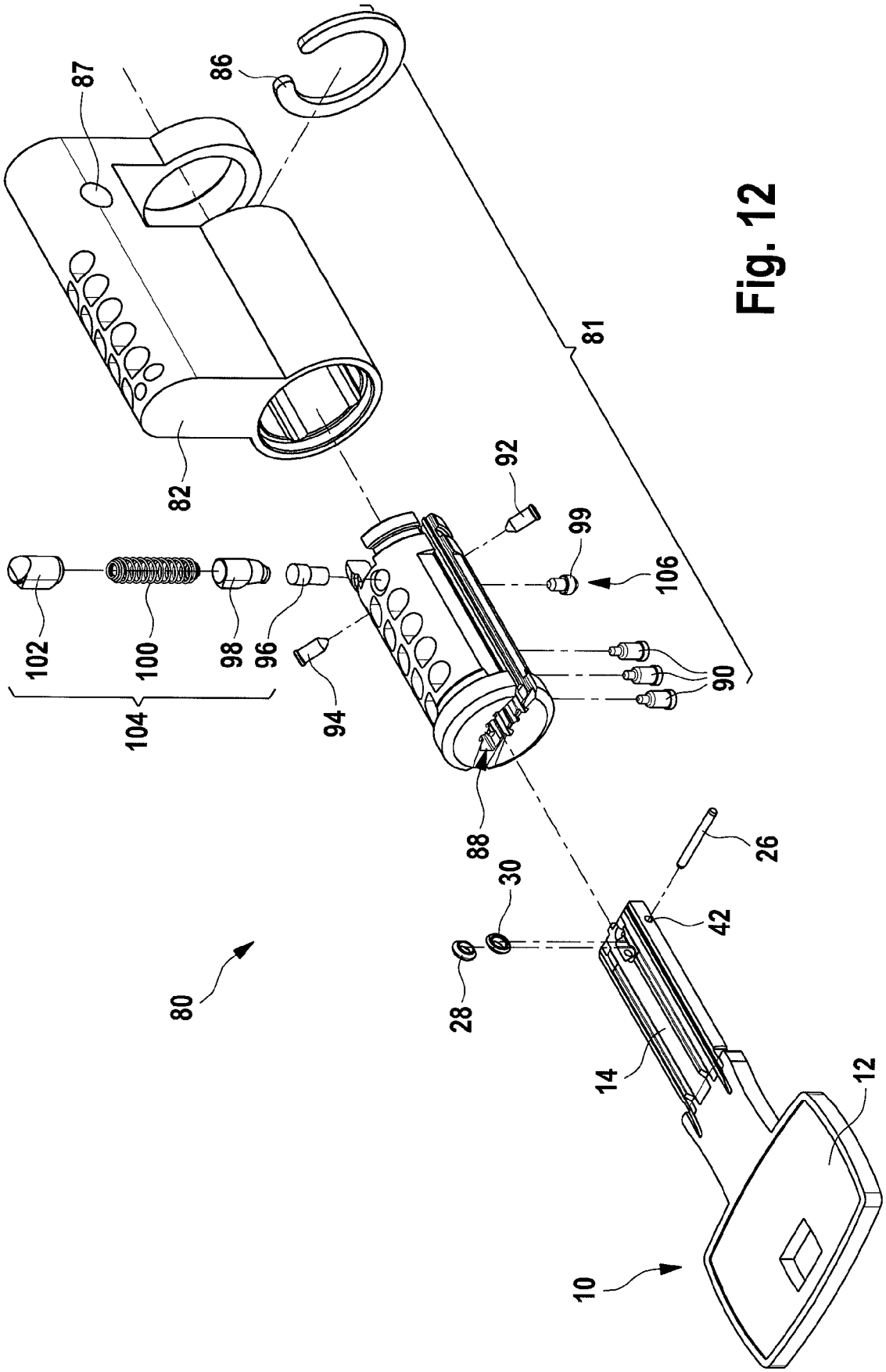

87
86
81
82
92
99
106
102
100
98
96
104
94
90
88
26
30
42
80
28
14
12
10

Fig. 12

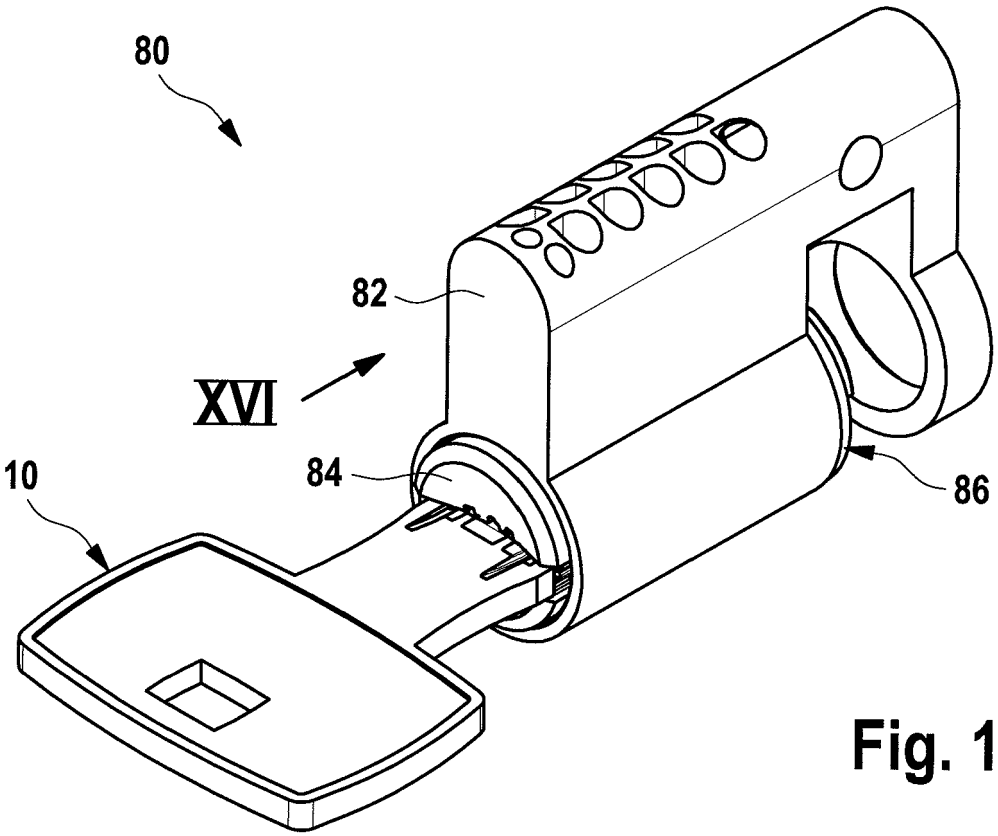


Fig. 13

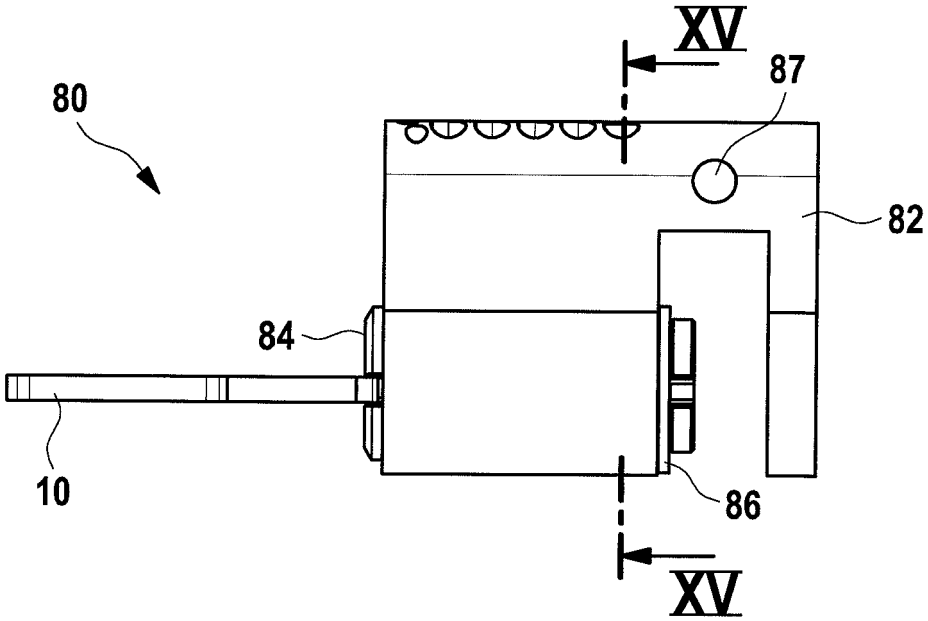


Fig. 14

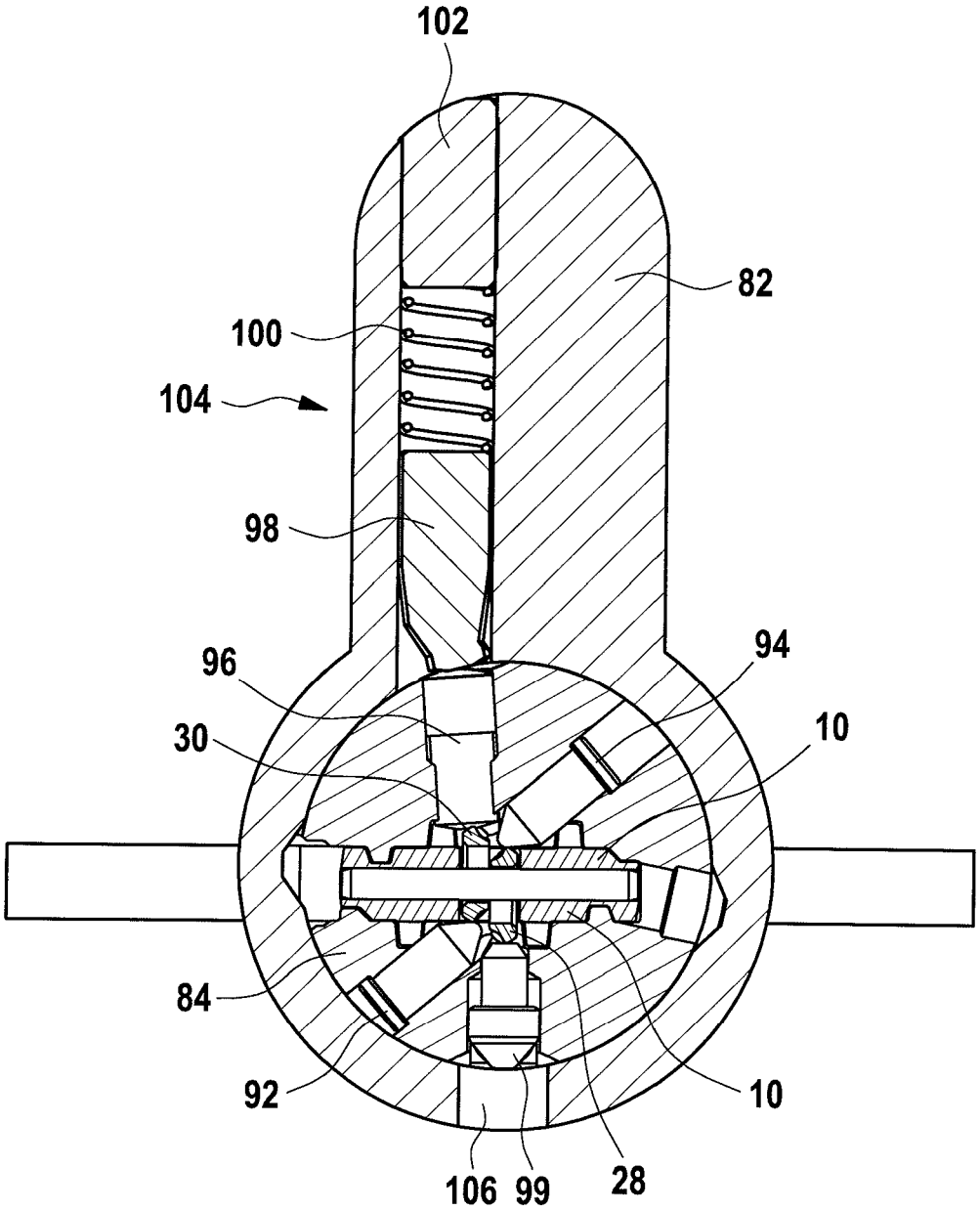


Fig. 15

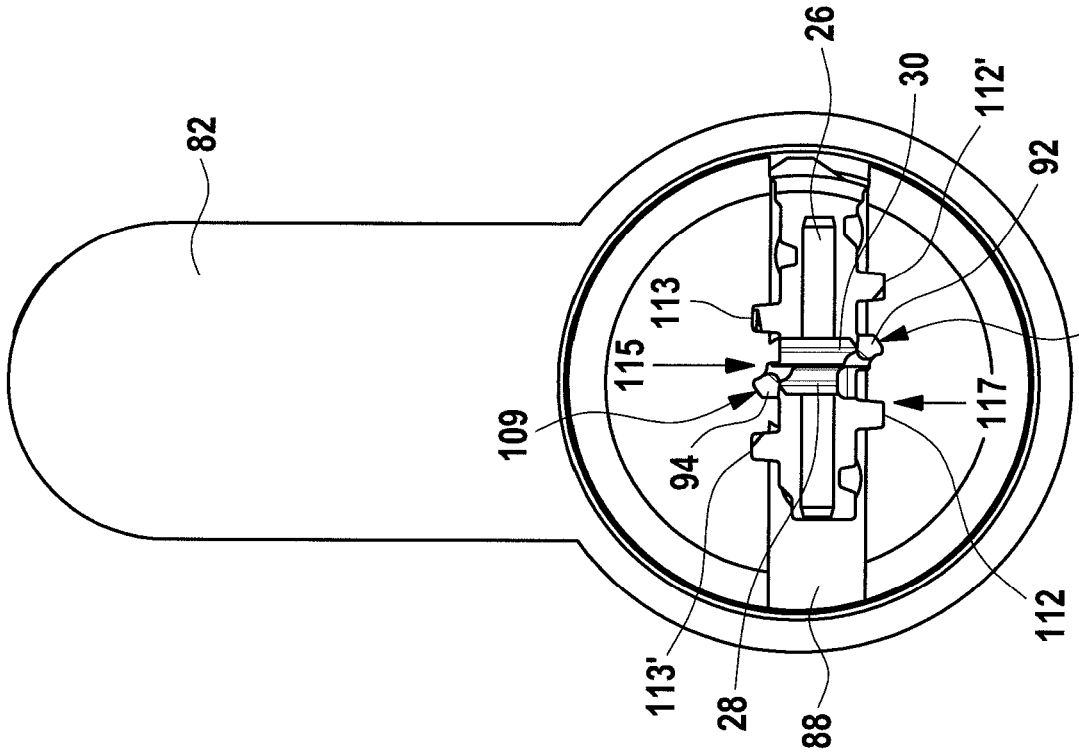


Fig. 16B

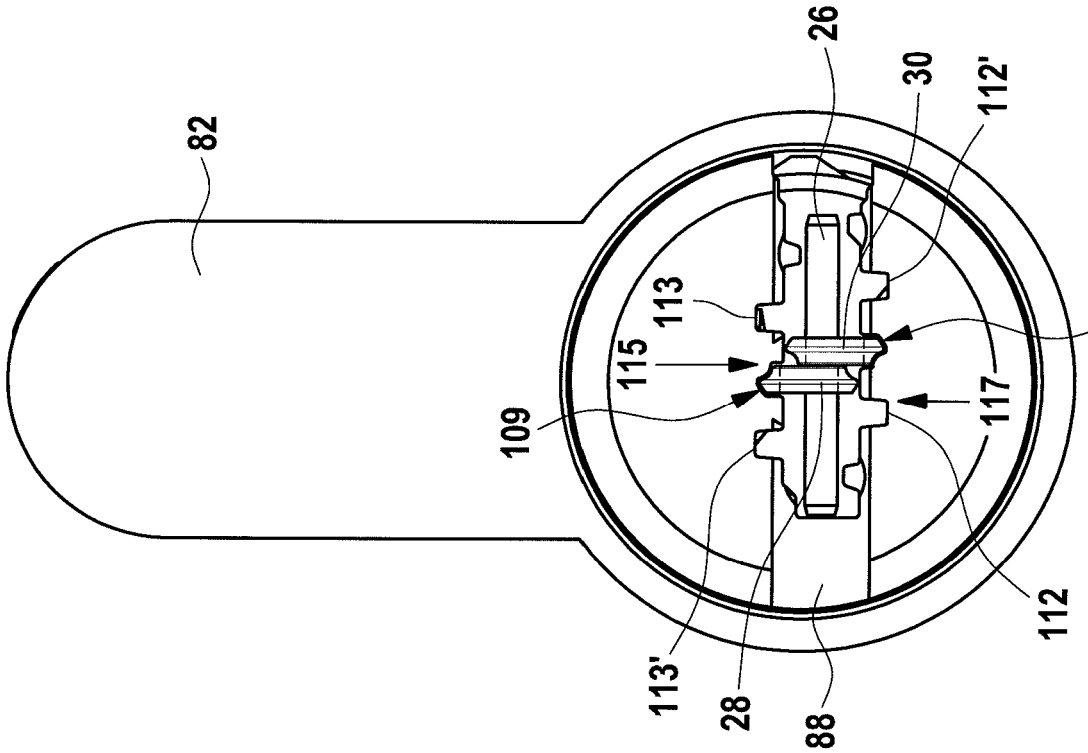
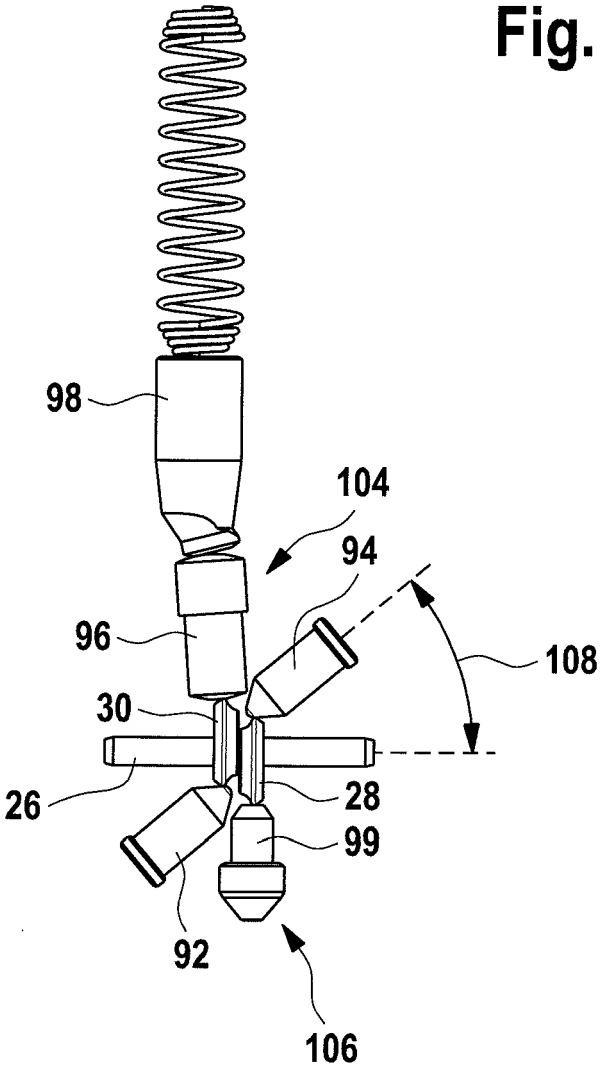


Fig. 16A

Fig. 17



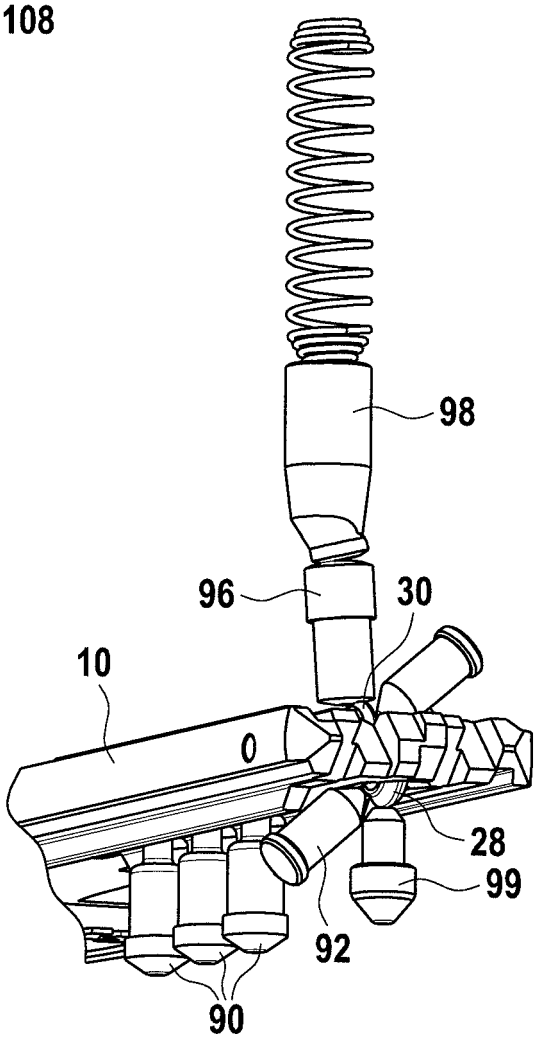


Fig. 18