

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 482**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 19/06 (2006.01)

E05B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2010 E 10185298 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2305926**

54 Título: **Dispositivo de cierre formado por un cilindro de cierre y una llave correspondiente**

30 Prioridad:

02.10.2009 DE 102009044170

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

20.02.2018

73 Titular/es:

**C. ED. SCHULTE GESELLSCHAFT MIT
BESCHRÄNKTER HAFTUNG
ZYLINDERSCHLOSSFABRIK (100.0%)
Friedrichstrasse 243
42551 Velbert, DE**

72 Inventor/es:

**PIOTROWSKI, THEO y
REINE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 655 482 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre formado por un cilindro de cierre y una llave correspondiente

La invención se refiere a un dispositivo de cierre con un cilindro de cierre y una llave correspondiente, presentando la llave un paletón plano con una parte posterior estrecha, dos lados anchos fundamentalmente paralelos y, por la parte anterior opuesta a la parte posterior, en posiciones de codificación por el lado del paletón, unas muescas de codificación, presentando el cilindro de cierre una carcasa de cilindro, un núcleo de cilindro alojado en una perforación de apoyo de la carcasa de cilindro y provisto de un canal de llave para la introducción del paletón, en fiadores introducidos en perforaciones de clavijas dispuestos en posiciones de codificación del lado del cilindro, que coinciden con las muescas de codificación del lado del paletón introducido en el canal de llave hasta el tope, y un elemento de exploración introducido en una perforación del núcleo complementario que se extiende transversalmente respecto a las perforaciones de clavija, que explora un punto de exploración del lado ancho de la llave, siendo la distancia entre el punto de exploración del lado ancho de la llave y la parte posterior mayor que la distancia entre el vértice de la muesca de codificación más profunda y la parte posterior, encontrándose el punto de exploración tan cerca de un canto marginal de una muesca de codificación menos profunda que la muesca de codificación más profunda practicada, de manera que la profundidad de la muesca de codificación más profunda provoque la supresión del punto de exploración. Un dispositivo de cierre de este tipo se conoce por el documento DE 27 38 313 C2. El dispositivo de cierre allí descrito posee clavijas situadas en las perforaciones de núcleo que exploran las muescas de codificación de una llave plana. A la misma altura axial de una de las clavijas se encuentran, en perforaciones complementarias transversales respecto a las perforaciones de clavija, sendos elementos de exploración que exploran la zona de la punta de las clavijas cuando la clavija entra en la muesca de codificación asignada a la misma. En caso de una llave con una profundidad de muesca de codificación insuficiente, los dos extremos romos del elemento de exploración interactúan con una sección de diámetro reducido de la clavija, de modo que liberen escalones de bloqueo contra los que puede chocar una espiga de la carcasa al girar el núcleo de cilindro.

Otro dispositivo de cierre se describe en el documento US 3,742,744. La llave allí descrita posee un paletón plano, una parte posterior estrecha, una parte anterior opuesta a la parte posterior y dos lados anchos paralelos entre sí provistos de nervios perfilados con ranuras perfiladas y dispuestos entre las ranuras perfiladas. La parte anterior de la llave está dotada de una pluralidad de muescas de codificación practicadas individualmente a distinta profundidad. Cada una de las muescas de codificación posee un vértice. El vértice se encuentra a distancia de la parte posterior del paletón. Uno de los vértices presenta una distancia mínima respecto a la parte posterior del paletón. Se trata de la muesca de codificación más profunda. Las muescas de codificación presentan la misma distancia entre sí y se encuentran en posiciones de codificación. Las diferentes posiciones de codificación están a la misma distancia las unas respecto a las otras. Por el lado ancho de la llave se encuentra además un punto de exploración en forma de cavidad que puede ser explorado por un fiador complementario alojado en una perforación de núcleo. La distancia entre el punto de exploración y la parte posterior de la llave corresponde fundamentalmente a la distancia entre el vértice de la escotadura de codificación más profunda y la parte posterior. El cilindro de cierre correspondiente posee una carcasa, un núcleo que puede girar en una perforación de apoyo de la carcasa y una pluralidad de fiadores. Los fiadores se encuentran en perforaciones de núcleo o perforaciones de carcasa y se configuran en forma de espigas que bloquean la posibilidad de giro del núcleo cuando la llave no está introducida. Los fiadores presentan, en dirección de extensión de un canal de llave en el núcleo, la misma distancia entre sí y se encuentran en posiciones de codificación. Cuando la llave correspondiente se introduce en el canal de llave hasta una posición de tope, las posiciones de codificación del paletón coinciden con las posiciones de codificación del núcleo de cierre, de manera que las puntas de las clavijas entren en las muescas de codificación.

Por el documento GB2314582A se conoce un dispositivo de cierre según el preámbulo de la reivindicación 1, en el que los puntos de exploración se encuentran entre dos muescas de codificación.

Un método tradicional de abrir estos cilindros de cierre es el así llamado método de llave de golpes en el que se utilizan llaves cuyas muescas de codificación le practican con la máxima profundidad posible. En principio basta con cortar la muesca de codificación en una llave de golpes hasta una profundidad que corresponda a la muesca de codificación más profunda de la llave correcta.

Para mejorar la protección contra la apertura de un cilindro de cierre genérico frente al método de llave de golpes, se prevé en primer lugar principalmente que la distancia entre el punto de exploración y la parte posterior sea mayor que la distancia del vértice de la muesca de codificación más profunda, El punto de exploración del lado ancho de la llave se encuentra entre dos posiciones de codificación directamente contiguas y tan cerca de un canto marginal de una muesca de codificación que su cavidad provoque a la misma profundidad, que presenta la muesca de codificación más profunda, provoque una supresión del punto de exploración. La muesca de codificación se corta normalmente con una muela abrasiva provista de un perfil de rectificado angular. Si con esta muela abrasiva se profundiza la muesca de codificación contigua al punto de exploración, se elimina el punto de exploración. Dado que el punto de exploración se encuentra entre dos posiciones de codificación, se encuentra también entre dos fiadores. El fiador complementario que explora el punto de exploración ya no puede ser retenido por una parte del lado ancho de la llave en una posición apropiada. Cuando este fiador complementario actúa conjuntamente con la espiga complementaria de la carcasa, la espiga complementaria de la carcasa no se puede sacar de una posición de bloqueo. El punto de exploración se puede asignar a un nervio perfilado. Si se elimina el nervio perfilado, el fiador

complementario tampoco se puede mantener en la posición correcta. En una variante de realización preferida de la invención se prevé que el elemento de exploración sea una clavija guiada en una perforación de núcleo cuya cabeza se encuentre, al menos en parte, en una abertura que se puede situar en una posición de liberación respecto a una perforación de la espiga de la carcasa. En un intento de abrir el cilindro de cierre por medio del método de llave de golpes, las clavijas o las espigas de carcasa asignadas a las clavijas introducidas en las muescas de codificación, se pueden llevar a una posición de desbloqueo. Como consecuencia, el núcleo del cilindro se puede girar. Se puede girar hasta que la perforación de núcleo, en la que se encuentra el fiador complementario, alcance la posición de liberación respecto a una perforación de la carcasa. La espiga de la carcasa, sometida a la acción del muelle asignado, puede entrar entonces en la perforación de núcleo no llenada o al menos parcialmente llenada por la cabeza del fiador complementario. Si la abertura de la perforación de núcleo complementaria no está inclinada, la espiga de la carcasa es recogida en la perforación de núcleo complementaria.

La tarea se resuelve por medio de la invención indicada en las reivindicaciones.

La invención se refiere a un cilindro de cierre para un dispositivo de cierre con una carcasa de cilindro que presenta un núcleo de cilindro apoyado en una perforación de apoyo de la carcasa del cilindro, que presenta un canal de llave para la introducción de un paletón de una llave, en clavijas situadas en perforaciones de clavija abiertas hacia la perforación de apoyo y dispuestas en posiciones de codificación del lado del cilindro, para la introducción en muescas de codificación del paletón, y un elemento de exploración para la exploración de un punto de exploración del lado ancho de la llave entre dos clavijas directamente contiguas.

Para resolver la tarea inicialmente indicada se prevé en este cilindro de cierre que la distancia entre la punta del elemento de exploración y la abertura del lado de la perforación de apoyo del fiador sea menor que la longitud de la clavija más larga. De este modo se obtienen las ventajas técnicas de cierre antes descritas.

La invención se refiere además a una llave para el dispositivo de cierre arriba descrito. El punto de exploración del lado ancho de la llave se puede configurar como cavidad del lado ancho o también como saliente del lado ancho.

Un ejemplo de realización de la invención se explica a continuación a la vista de los dibujos adjuntos. Éstos muestran en la

Figura 1 una llave vista desde arriba;

Figura 2 la vista lateral de un cilindro de cierre parcialmente abierto;

Figura 3 una sección transversal del cilindro de cierre según la línea III-III con la llave correspondiente introducida;

Figura 4 una representación según la figura 3, pero con el núcleo de cilindro girado en 90° en sentido de las manecillas del reloj;

Figura 5 una representación según la figura 3, pero con una llave sin nervio perfilado 16;

Figura 6 una representación según la figura 4 con una llave según la figura 5 y con una espiga de carcasa 24 retenida;

Figura 7 una representación según la figura 3 con la llave introducida, en la que la muesca de codificación 6b se ha profundizado hasta el nivel de la línea discontinua 10 de la figura 1;

Figura 8 una representación según la figura 4 con una llave según la figura 7 y con la espiga de carcasa 24 retenida y

Figura 9 una sección IX de la figura 2.

La llave ilustrada en la figura 1 posee un mango 12 y un paletón 2 que se separa del mango. El paletón 2 presenta en su dirección de extensión al menos dos ranuras perfiladas paralelas la una a la otra 14, 15. Entre las dos ranuras perfiladas 14, 15 se extiende un nervio perfilado 16. Con la línea discontinua 8 se indica una distancia r de la parte posterior 3 respecto al paletón 2 de forma plana hasta la que se pueden cortar en la parte anterior 5 de la llave unas muescas de codificación 6a a 6f. En este caso los vértices de los flancos, que se van acercando oblicuamente los unos a los otros, de las muescas de codificación 6a a 6f se encuentran en la línea 8 de los cortes más profundos posibles.

Paralela a la línea 8 se representa una línea 10 de la máxima profundidad de muesca de la llave individual. En esta línea 10 distanciada de la parte posterior 3 en la distancia s, se encuentra al menos un vértice de una muesca de codificación de máxima profundidad. En el ejemplo de realización se trata de la muesca de codificación 6d.

El paletón 2 tiene en total seis posiciones de codificación a a f. Otros ejemplos de realización no representados pueden estar provistos de más o menos posiciones de codificación.

Con la referencia 7 se identifica un punto de exploración que se encuentra por el lado ancho 4 del paletón 2. El punto de exploración 7 del ejemplo de realización no está perfilado. Sin embargo, también puede consistir en una cavidad o en una protuberancia. El punto de exploración 7 se distancia en la medida t de la parte posterior 3. La medida t es mayor que la medida s que se refiere a la distancia entre el vértice de la muesca de codificación más profunda 6d y la parte posterior. El punto de exploración 7 se encuentra entre las posiciones de codificación b y c, es

decir, entre los dos vértices de las muescas de codificación 6b y 6c. El punto de exploración 7 se sitúa aproximadamente en el centro entre las dos posiciones de codificación b y c. El punto de exploración 7 se encuentra en todo caso muy cerca de un canto marginal 11 de la muesca de codificación 6b. La muesca de codificación 6b es menos profunda que la muesca de codificación más profunda 6d. Con líneas discontinuas y con el número de referencia 11' se representa un entallamiento posterior de la muesca de codificación 6b. El punto de exploración 7 se encuentra entre el canto marginal 11 y un posible canto marginal 11' que se puede realizar mediante un entallamiento más profundo. Si la muesca de codificación 6b se profundiza hasta la muesca de codificación más profunda 6d, de manera que el vértice de la muesca de codificación 6b se encuentre a una distancia s respecto a la parte posterior 3, se suprime el punto de exploración 7. Se elimina durante el rectificado o fresado más profundo de la muesca de codificación 6b.

En el ejemplo de realización, el punto de exploración 7 se encuentra en un nervio perfilado 16 interrumpido por al menos una muesca de codificación. Si se elimina únicamente este nervio perfilado 16, cambia también el nivel del punto de exploración 7.

El cilindro de cierre 17 posee una carcasa 18 con una perforación de apoyo 19 en la que se aloja de forma giratoria un núcleo de cilindro 20. El núcleo de cilindro 20 presenta un canal de llave 21 en el que se puede introducir el paletón 2 de la llave 1 con la punta 13 por delante, hasta que el tope 9 de la llave 2 choque contra la superficie frontal del núcleo de cilindro 20. En este momento las posiciones de codificación a a f del paletón 2 coinciden con las posiciones de codificación del núcleo de cilindro 20. En estas posiciones de codificación el núcleo de cilindro posee perforaciones de núcleo 26 en las que se introducen clavijas 23. La sección de brida 22 de la carcasa 18 presenta perforaciones de carcasa 31 alineadas con las perforaciones de núcleo 26, en las que se introducen las clavijas 24 sometidas a la acción de un muelle 25 en dirección del canal de llave 21.

La introducción de la llave correcta 1 en el canal de llave 21 da lugar a que las clavijas 23, que con sus puntas se apoyan en las muescas de codificación 6a a 6f, se clasifiquen de manera que sus superficies frontales se encuentren en la superficie envolvente cilíndrica del núcleo de cilindro 20 de manera que el núcleo de cilindro 20 pueda girar.

En una perforación complementaria 27, que se extiende transversalmente respecto a las perforaciones de clavija 26, se encuentra un fiador complementario 28 con una cabeza 30 y una punta de exploración 29. El vástago 29', que se extiende entre la punta de exploración 29 y la cabeza 30, se guía en una sección de perforación 27' de diámetro pequeño de la perforación de núcleo. La punta 29 está a la altura del punto de exploración 7. El fiador complementario 28 se apoya, por lo tanto, con su punta de exploración 29 en el nervio 16 del paletón 2.

La perforación de núcleo complementaria 27 se encuentra entre dos perforaciones de clavija 26. La cabeza 30 se encuentra en una sección de mayor diámetro 27'' de la perforación de núcleo 27. La cabeza 30 posee una sección transversal redonda mayor, de manera que penetre por secciones en la sección de diámetro mayor 27'' que se puede llevar a una posición de liberación respecto a la perforación de la espiga de carcasa 31. Si la superficie frontal de la cabeza 30 se retiene en el plano de la superficie envolvente cilíndrica del núcleo de cilindro 20, la superficie frontal orientada hacia el núcleo de cilindro 20 de la espiga de carcasa 24 se desliza por la superficie frontal de la cabeza 30. Para ello, la punta 29 se tiene que apoyar en el punto de exploración 7.

La posición de la perforación radial 27, que se extiende transversalmente respecto a la perforación de clavija 26, tiene una distancia k de la abertura 32, con la que la perforación de clavija 26 desemboca en la perforación de apoyo 19. La suma de las medidas de distancia k y t corresponde al diámetro del núcleo de cilindro 20. Existe al menos una clavija 23 más larga que la medida de distancia k.

Con una llave correspondiente introducida en el canal de llave 21 el fiador complementario 28 se retiene en una posición correcta en la que una sección de la superficie exterior de la cabeza 30 se encuentra en el plano de la superficie envolvente cilíndrica del núcleo de cilindro 20. Al girar el núcleo de cilindro 20, una zona de la superficie exterior de la cabeza 30 se desliza a lo largo de la espiga de la carcasa 24. La espiga de la carcasa 24 no puede entrar en la sección 27'' de la perforación de núcleo 27.

Sin embargo, si se introduce una llave sin nervio 16 en el canal de llave 21, se alcanza, después de un giro de 90° en sentido de las manecillas del reloj, la posición de funcionamiento representada en la figura 6. En esta posición la espiga de la carcasa 24 puede entrar en la perforación de núcleo 27'', en la que es retenida. El núcleo no se puede girar más para sacarlo de esta posición.

Si la llave representada en la figura 1 se modifica en el sentido de una profundización de la muesca de codificación 6b, de manera que los dos cantos marginales 11' coincidan en un vértice 6' distanciado en la medida s de la parte posterior 3, esta llave ya no posee ningún punto de exploración 7. El mismo se encontraba en el material eliminado. Si con una llave así preparada o con una llave, en la que todas las muescas de codificación 6a a 6f se han cortado con la medida s o r, se intenta activar el cilindro de cierre, el fiador complementario 28 ya no se puede empujar a la posición correcta antes descrita o retener en la misma.

Si con una llave así preparada se aplica el método de apertura por medio de golpes y si las espigas de carcasa 24 se desplazan a una posición de desbloqueo, el núcleo de cilindro 20 puede girar de hecho en 90° hasta la posición representada en la figura 8. No obstante, dado que el fiador complementario 28 no puede ser retenido en su posición correspondiente, la cabeza 30 puede entrar en la perforación de núcleo 27''. Se consigue un espacio libre de

retención para la entrada de la espiga de carcasa 24 tan pronto su perforación de espiga de carcasa 31 alcance la posición de liberación respecto a la perforación de núcleo 27" que constituye la perforación de retención.

5 En un ejemplo de realización no representado la perforación de retención 27" se puede configurar de forma que la espiga de carcasa 24 que entra en la perforación de retención 27" sólo ejerza una función de bloqueo de giro progresivo. Mediante la configuración de una inclinación o similar, el cilindro se puede volver a girar hacia atrás.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cierre con un cilindro de cierre (17) y una llave correspondiente (1), presentando la llave (1) un paletón (2) plano con una parte posterior estrecha (3), dos lados anchos (4) fundamentalmente paralelos y, por la parte anterior (5) opuesta a la parte posterior, en posiciones de codificación (a a f) por el lado del paletón, unas muescas de codificación (6a a 6f) formadas por cantos marginales (11) que se van acercando oblicuamente a un vértice, presentando el cilindro de cierre (17) una carcasa de cilindro (18), un núcleo de cilindro (20) alojado en una perforación de apoyo (19) de la carcasa de cilindro (18) y provisto de un canal de llave (21) para la introducción del paletón (2), en fiadores (23) introducidos en perforaciones de clavijas (26) dispuestos en posiciones de codificación del lado del cilindro, que coinciden con las muescas de codificación (a a f) del lado del paletón introducido en el canal de llave (21) hasta el tope (9), que coinciden con las posiciones de codificación del lado del paletón (6a a 6f), y un elemento de exploración (28) introducido en una perforación de núcleo complementario (27) que se extiende transversalmente respecto a las perforaciones de clavija (26), que explora un punto de exploración del lado ancho de la llave (7), siendo la distancia (t) entre el punto de exploración del lado ancho de la llave (7) y la parte posterior (3) mayor que la distancia (s) entre el vértice de la muesca de codificación (6d) más profunda y la parte posterior (3), encontrándose la perforación del núcleo complementaria (27) entre dos perforaciones de núcleo (26) directamente contiguas y presentando el elemento de exploración (28) una punta (29) con la que se explora el punto de exploración del lado ancho de llave (7) situado entre dos posiciones de codificación (6b, 6c) directamente contiguas, caracterizado por que el punto de exploración (7) se encuentra tan cerca de un canto marginal (11) de una muesca de codificación (6b) menos profunda que la muesca de codificación (6d) más profunda practicada, de manera que la profundidad de la muesca de codificación más profunda (6b) como consecuencia del rectificado o fresado más profundo del canto marginal (11) a la profundidad de la muesca de codificación más profunda (6d) provoque una supresión del punto de exploración (7) de forma que el elemento de exploración que explora el punto de exploración (2) no sea retenido por una parte del lado ancho de llave en una posición correcta.
- 10 2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, caracterizado por que el punto de exploración (7) se asigna a un nervio perfilado (16).
- 15 3. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de exploración (28) es una espiga guiada en una perforación de núcleo (27) cuya cabeza (30) opuesta a la punta (29) se encuentra, al menos en parte, en una abertura (27") que se puede llevar a una posición en la que cubre una perforación de la espiga de carcasa (31) y presenta una planta que permite una entrada de la espiga de carcasa (24) situada en la perforación de carcasa (31).
- 20 4. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que con el punto de exploración (7) suprimido o con una menor anchura de llave en la zona del punto de exploración (7), una espiga de carcasa (24) apoyada en una perforación de espiga de carcasa (31) choca, al girar el núcleo de cilindro (20), contra un escalón de bloqueo o es retenido por el mismo.
- 25 5. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia (k) de un extremo de exploración (29) del elemento de exploración (28) de la abertura del lado de la perforación de apoyo (32) respecto a la perforación de clavija (26) es menor que la longitud de la clavija (23) más larga.
- 30 6. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de exploración (28) es una espiga guiada en una perforación de núcleo (27) cuya cabeza (30) opuesta a la punta (29) se encuentra, al menos en parte, en una abertura (27") abierta por el lado de la perforación de apoyo, que se puede llevar a una posición en la que cubre una perforación de la espiga de carcasa (31) y presenta una planta que permite una entrada de la espiga de carcasa (24) situada en la perforación de carcasa (31), evitando la espiga (28) retenida por el punto de exploración (7) con la superficie frontal de su cabeza (30) en la superficie envolvente cilíndrica del núcleo de cilindro (20) una entrada de la espiga de carcasa (24) en la abertura (27").
- 35 40 45 50

55

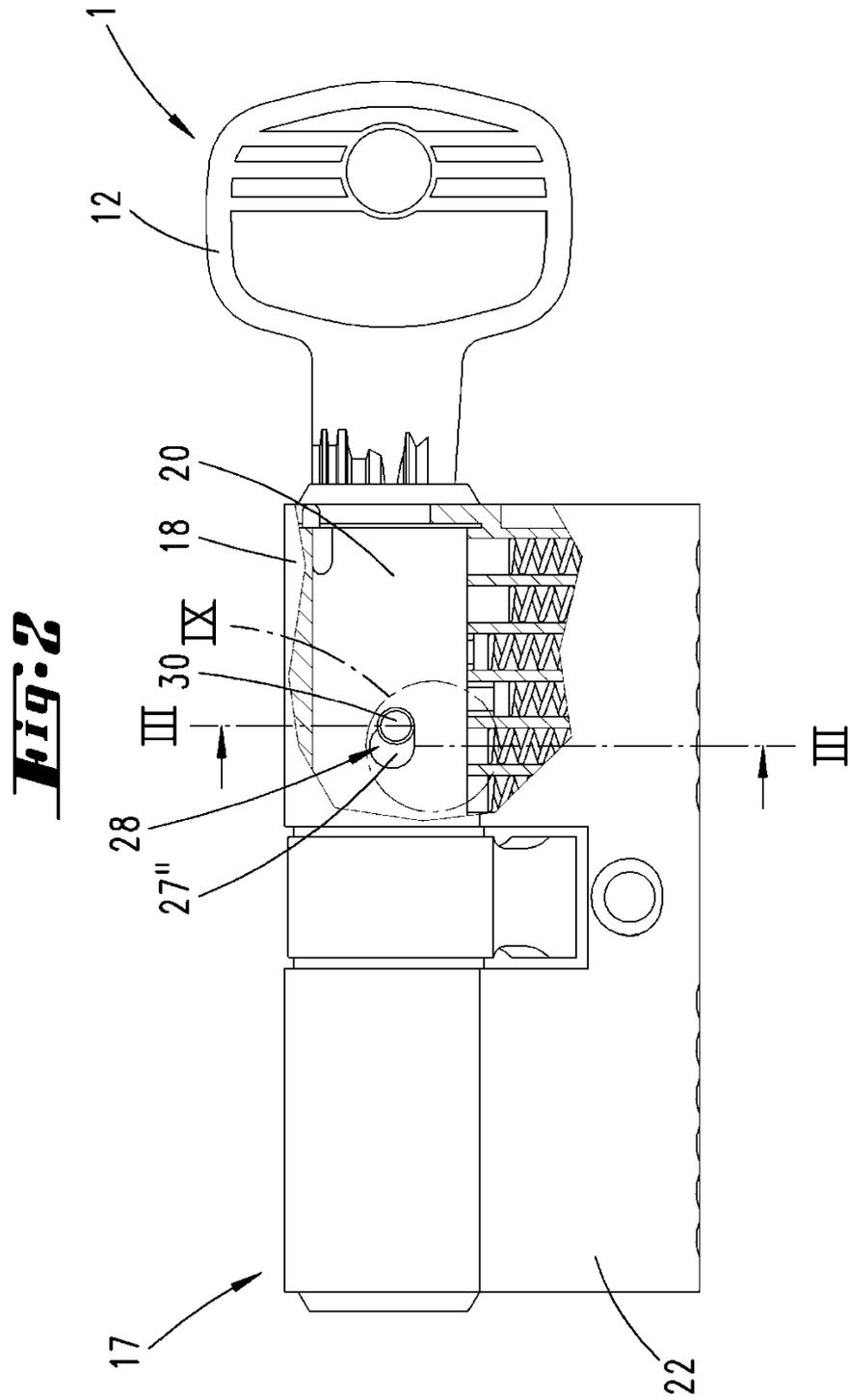


Fig. 4

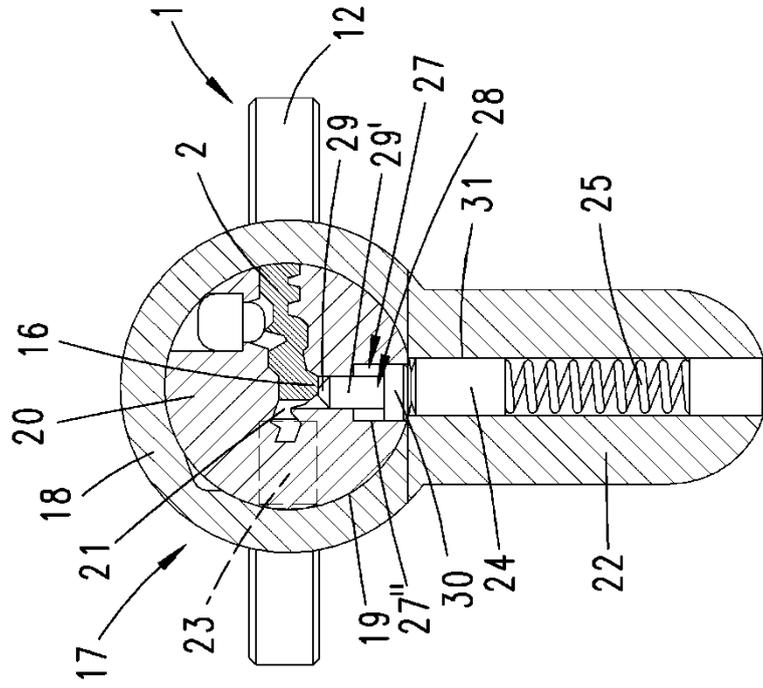


Fig. 3

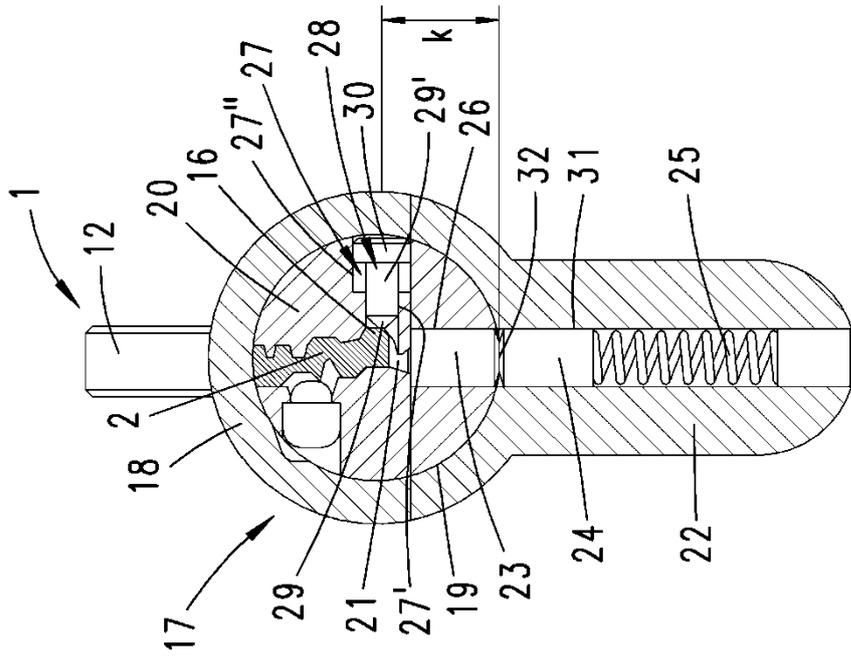


Fig. 6

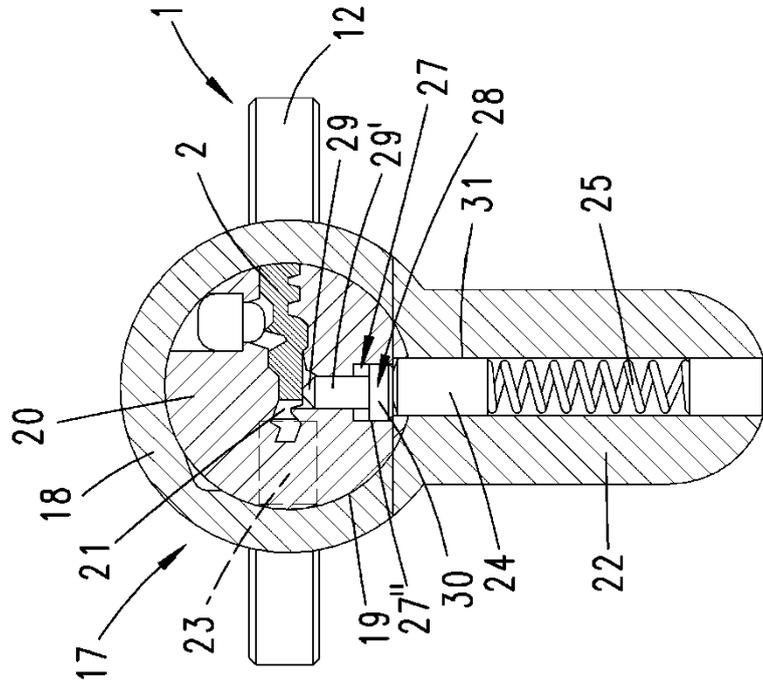


Fig. 5

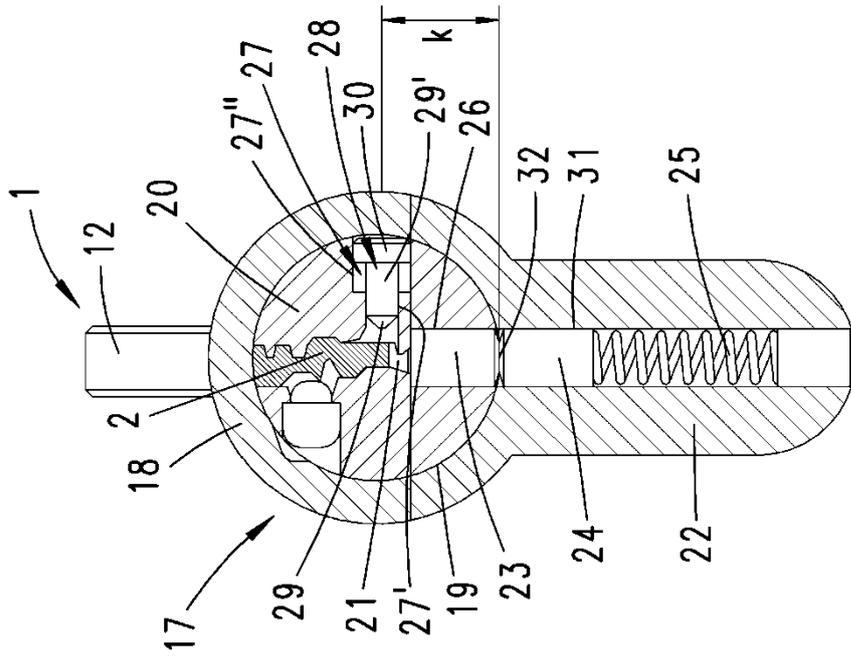


Fig. 8

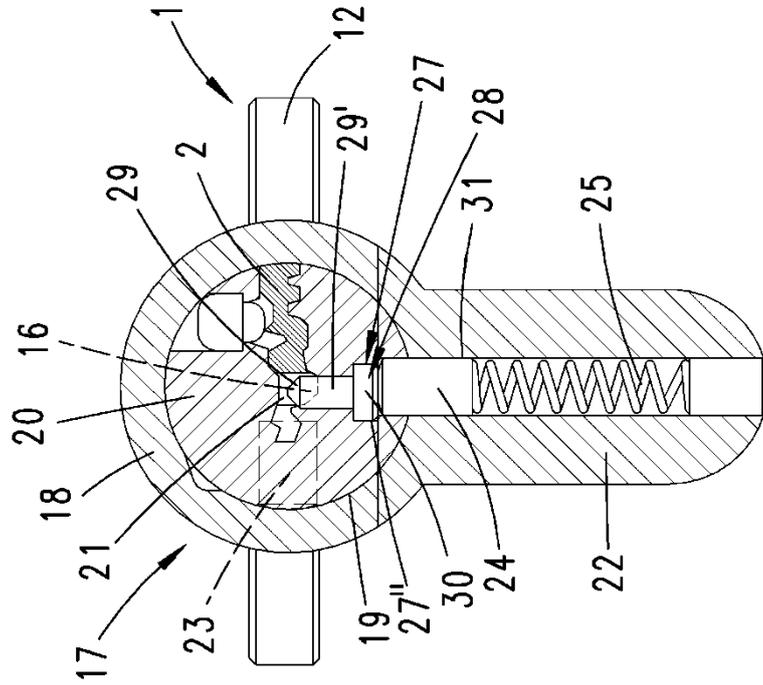


Fig. 9

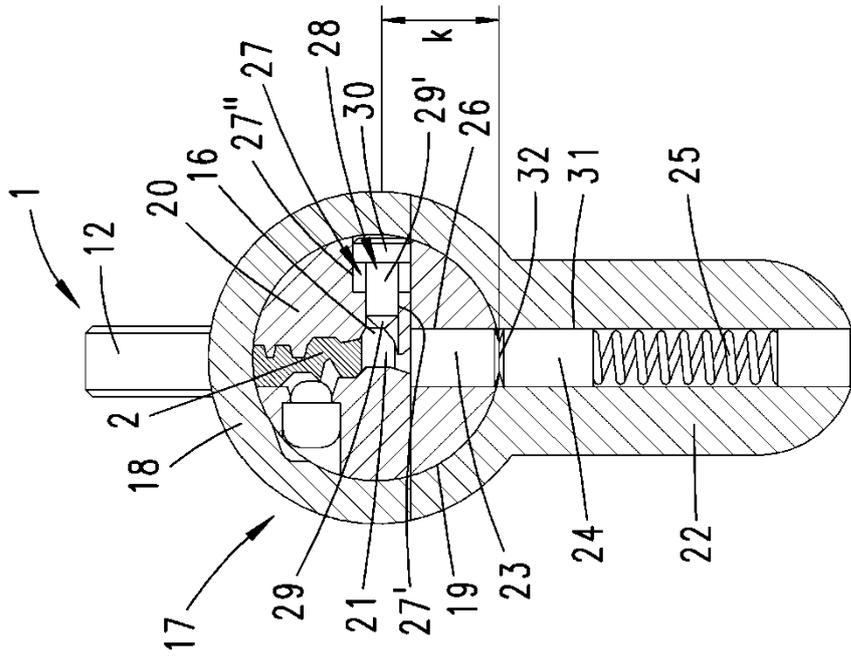


Fig. 9

