

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 837 576**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2018** **E 18176591 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2020** **EP 3418476**

54 Título: **Cilindro de cierre con una llave autorizada para el cerrado**

30 Prioridad:

22.06.2017 DE 102017210553

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

30.06.2021

73 Titular/es:

AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG (100.0%)
August-Winkhaus-Strasse 31
48291 Telgte, DE

72 Inventor/es:

RASECKE, MARC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 837 576 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

Cilindro de cierre con una llave autorizada para el cerrado

5 La invención se refiere a un cilindro de cierre con una llave autorizada para el cerrado, con un núcleo alojado en una carcasa con posibilidad de giro, con un mecanismo de bloqueo para el opcional bloqueo o liberación del movimiento del núcleo, con un canal de cierre para introducir un vástago de la llave en el núcleo, con medios de la llave introducida en el canal de cierre para controlar el mecanismo de bloqueo, con un imán de llave dispuesto en la llave y un cuerpo de bloqueo magnético conducido en un compartimento del núcleo en donde la carcasa tiene un compartimento de
10 captura para la recepción parcial del cuerpo de bloqueo y la fuerza del imán de llave está calculada para la retención del cuerpo de bloqueo en el interior del núcleo.

El mecanismo de bloqueo del cilindro de cierre puede ser por ejemplo un mecanismo de bloqueo electrónico, el cual puede ser controlado por un código de un elemento componente electrónico en la llave. Igualmente el mecanismo de
15 bloqueo también puede presentar generalmente fiadores de púas mecánicas comunes, los cuales pueden ser controlados por escotaduras de cierre en la llave. Los imanes de llave dificultan la copia de la llave autorizada para el cerrado por ejemplo mediante una impresora 3D, una copia manual de la forma exterior o mediante una lectura y copia no autorizada del código.

20 El documento EP 3 101 206 A1 divulga un cilindro de cierre, en el caso del cual en una posición inicial un elemento de bloqueo está dispuesto en un compartimento alineado entre la carcasa y el núcleo. Una llave que se puede introducir en el cilindro de cierre en la posición inicial tiene un imán para apretar y retener el elemento de bloqueo. Si el elemento de bloqueo no es apretado por la llave, se bloquea un giro del núcleo y la llave se puede volver a extraer.

25 El documento US 4 627 251 A divulga un sistema de cierre en el caso del cual un elemento de bloqueo puede ser movido fuera de una posición de bloqueo por un imán dispuesto en una llave. En la posición de bloqueo el elemento de bloqueo evita un giro inicial del núcleo.

30 El documento US 3 416 336 A divulga una instalación de cierre con varios imanes dispuestos en una llave para controlar imanes dispuestos en un candado. Los imanes presentan una polaridad prevista los unos con respecto a los otros.

En el documento DE 30 16 393 A1 se dio a conocer un dispositivo de cierre, en el caso del cual el núcleo tiene una guía que llega hasta el canal de cierre para una esfera magnética. La llave presenta una escotadura para recibir y
35 sostener la esfera. Esta esfera está situada enfrente de una escotadura en un anillo de encastre y es apretada en la llave por un imán. En el caso del dispositivo de cierre conocido es desventajoso que al intentar desbloquear el cilindro de cierre con una llave no autorizada para el cerrado sin imán de llave la llave se puede volver a extraer. Con ello los intentos de manipulación no se detectan y el intento de manipulación se puede volver a repetir.

40 La invención se basa en el problema de perfeccionar un cilindro de cierre con una llave autorizada para el cerrado de tal manera que un intento de manipulación se detecte fácilmente.

Este problema se soluciona de acuerdo con la invención al estar dispuesto el compartimento de captura en la dirección de giro del núcleo junto a la posición de extracción de llave y al estar dispuesto el compartimento de captura en la
45 posición de extracción de llave por lo menos parcialmente fuera del área cubierta en el núcleo por el compartimento.

Por medio de este diseño en el caso de un intento de manipulación con una copia de llave no autorizada para el cerrado el movimiento del núcleo es bloqueado primero por el mecanismo de bloqueo. Con una superación del mecanismo de bloqueo primero el núcleo se puede girar inicialmente un poco más fuera de la posición de extracción de llave, antes de que el cuerpo de bloqueo llegue al compartimento de captura y allí evite otro movimiento del núcleo. Como consecuencia una llave no autorizada para el cerrado sin imán de llave ni puede cerrar el cilindro de cierre ni extraerse fuera del cilindro de cierre. Con ello el cilindro de cierre presenta un bloqueo de extracción de llave y se puede detectar fácilmente un intento de desbloqueo no autorizado. Puesto que una llave autorizada para el cerrado controla el mecanismo de bloqueo y también mantiene el cuerpo de bloqueo completamente dentro del núcleo, el
50 núcleo se puede girar y con ello cerrarse el cilindro de cierre. Un giro hacia atrás completo del núcleo hasta la posición de extracción de llave en el caso del cuerpo de bloqueo que se encuentra en el compartimento de captura se evita de manera fiable, porque el compartimento de captura en la posición de extracción de llave está dispuesto por lo menos parcialmente fuera del área cubierta en el núcleo por el compartimento.

60 La captura de una llave no autorizada para el cerrado resulta según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención particularmente sencilla en términos constructivos si el compartimento de captura está desplazado un ángulo de giro del núcleo de aproximadamente 30° con respecto a la posición de extracción de llave. Con un giro del núcleo de 30° los mecanismo de bloqueo habituales de los cilindros de cierre conocidos retienen la llave en el canal de cierre. La llave no se puede sacar entonces del canal de cierre.

65 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención el cuerpo de bloqueo está retenido en la posición de extracción

de llave de manera fiable en su posición prevista si el cuerpo de bloqueo está retenido completamente dentro del compartimento del núcleo en la posición de extracción de llave. Otra ventaja de este diseño es que a causa de esto el cuerpo de bloqueo no debe ser apretado por los imanes de llave. El cuerpo de bloqueo está retenido a causa de esto en una posición en el núcleo, en la que este puede ser retenido fácilmente por el imán de llave.

5 Según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención un bloqueo del movimiento del núcleo se puede garantizar de forma particularmente fiable si el compartimento en el núcleo tiene la forma de un segmento. Al cerrar el cilindro de cierre con la llave autorizada para el cerrado el cuerpo de bloqueo se mantiene de manera fiable lejos del compartimento de captura según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención si el compartimento en el núcleo
10 tiene directamente debajo del canal de cierre una cavidad para recibir el cuerpo de bloqueo. A causa de esto se evitan de manera fiable los fallos de funcionamiento.

15 Según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención el cilindro de cierre resulta particularmente sencillo en términos constructivos si el compartimento de captura está configurado como depresión con forma de cavidad de la pared de la carcasa.

A una mayor simplificación constructiva contribuye según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención si el cuerpo de bloqueo está configurado como esfera, preferiblemente esfera de acero.

20 El cuerpo de bloqueo podría ser movido por una fuerza casi cualquiera hasta el compartimento de captura. Por ejemplo el cuerpo de bloqueo podría estar precargado por medio de la fuerza de gravedad o una fuerza de resorte en la dirección del compartimento de bloqueo. Un movimiento particularmente fiable del cuerpo de bloqueo hasta el compartimento de captura se puede lograr fácilmente según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención si la carcasa presenta un imán de carcasa para apretar el cuerpo de bloqueo dentro del compartimento de captura y que
25 la fuerza ejercida sobre el cuerpo de bloqueo por el imán de carcasa es menor que la fuerza ejercida por el imán de llave. En comparación con la fuerza de gravedad el imán de carcasa posibilita una posición de construcción cualquiera del cilindro de cierre. En comparación con una fuerza de resorte para pretensar el cuerpo de bloqueo el imán de carcasa no necesita ningún espacio constructivo costoso de generar en el núcleo.

30 Según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención el cilindro de cierre se puede utilizar diversamente si la carcasa tiene para cada dirección de giro del núcleo respectivamente un compartimento de captura y respectivamente un imán de carcasa. Por medio de este diseño el cilindro de cierre se puede utilizar en puertas que chocan por la derecha y por la izquierda.

35 El imán de llave podría estar soldado por ejemplo en la llave. Sin embargo esto conduce a una fabricación muy costosa de la llave. A una simplificación del montaje del imán de llave contribuye según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención si el imán de llave está dispuesto en un tope que choca con el núcleo axialmente.

40 Según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención una extracción o destrucción del imán de carcasa se puede evitar de manera fiable si el imán de carcasa está dispuesto fuera de un lado frontal del cilindro de cierre. Por medio de este diseño el imán de carcasa está dispuesto de manera que no se puede acceder a él en el estado montado del cilindro de cierre.

45 A una mayor simplificación del montaje contribuye según otro perfeccionamiento ventajoso de la invención si por lo menos uno de los elementos componentes del imán de llave o del imán de carcasa está fijado en un orificio abierto por un lado. Por medio de este diseño se puede disponer un orificio en el tope de la llave o una pared lateral del cilindro de cierre y fijarse el imán de llave o el imán de carcasa en el orificio por ejemplo mediante compresión o pegado.

50 La invención permite numerosas formas de realización. Para mayor clarificación de su principio base una de ellas está representada en el dibujo y se describe a continuación. Esta muestra en

la fig. 1 un cilindro de cierre con una llave,

55 la fig. 2 una representación de sección del cilindro de cierre de la figura 1 a lo largo de la línea II-II,

la fig. 3 de forma aumentada un área parcial del cilindro de cierre de la fig. 1 en un estado básico,

la fig. 4 el cilindro de cierre de la figura 3 al cerrarse con una llave autorizada para el cerrado,

60 la fig. 5 el cilindro de cierre de la figura 3 al cerrarse con una llave no autorizada para el cerrado.

La figura 1 muestra un cilindro de cierre 1 con una llave 2 autorizada para el cerrado. El cilindro de cierre 1 tiene un núcleo 4 con posibilidad de giro en una carcasa 3 y un mecanismo de bloqueo 5 para el bloqueo o liberación opcional del movimiento del núcleo 4. En el ejemplo de realización representado el mecanismo de bloqueo 5 presenta una serie de fiadores de púas 6 dispuestos en el cilindro de cierre 1, los cuales están controlados por escotaduras de cierre 8 dispuestas en un vástago 7 de la llave 2. En un ejemplo de realización no representado el mecanismo de bloqueo 5

también puede presentar un actuador que se puede controlar electrónicamente para el bloqueo o la liberación del movimiento del núcleo 4. El núcleo 4 está unido con una leva de cierre 9 y tiene un canal de cierre 10 para recibir el vástago 7 de la llave 2. La llave 2 tiene además un agarre 11 y un tope 12, con el que esta se apoya en un lado frontal del núcleo 4.

5 El tope 12 está aquí representado en la sección parcial y tiene un orificio 13 para recibir un imán de llave 14. En el núcleo 4 está dispuesto un cuerpo de bloqueo 5 magnético en un compartimento 16. El cuerpo de bloqueo 5 está configurado como esfera de acero y en la posición representada está retenido completamente dentro del núcleo 4. El cuerpo de bloqueo 15 es apretado por el imán de llave 14 y retenido en la pared superior del compartimento 16.

10 La figura 2 muestra el cilindro de cierre 1 con la llave 2 autorizada para el cerrado introducida de la figura 1 en una posición de extracción de llave, en la que la llave 2 se puede introducir fácilmente en el cilindro de cierre 1 y extraerse de este. El imán de llave 14 no dispuesto en el plano de sección está representado en la figura 2 con líneas discontinuas.

15 En un ángulo de giro del núcleo de aproximadamente 30° con respecto a la posición de extracción de llave están dispuestos en la carcasa 3 compartimentos de captura 17, 18. Directamente debajo de los compartimentos de captura 17, 18 la carcasa 3 tiene respectivamente un imán de carcasa 19, 20. Los imanes de carcasa 19, 20 ejercen una fuerza de apriete más pequeña sobre el cuerpo de bloqueo 5 así como sobre el imán de llave 14.

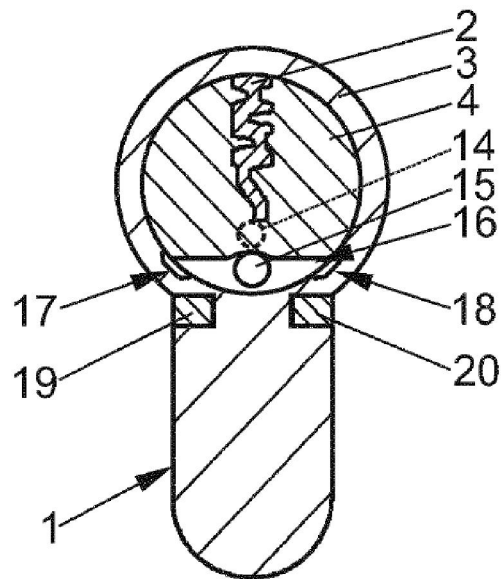
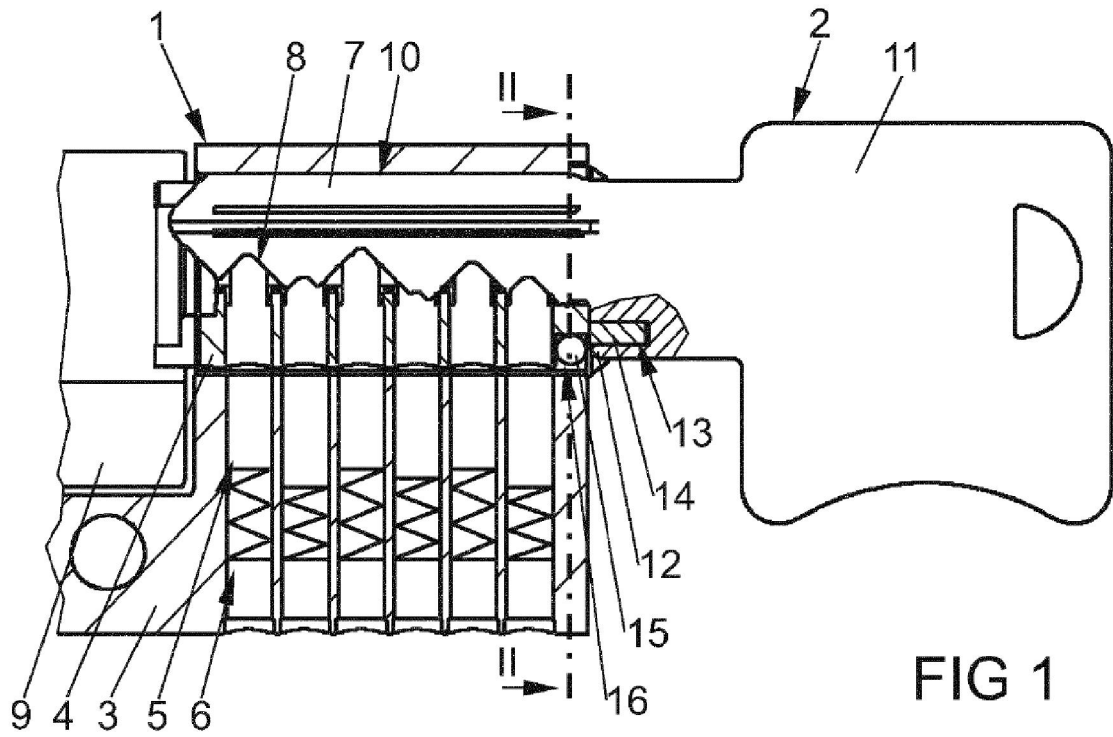
20 La figura 3 muestra de forma aumentada un área parcial del cilindro de cierre 1 de la figura 2 sin llave. En este caso se puede apreciar que el cuerpo de bloqueo 15 no está apretado en la pared superior del compartimento 16. Un giro del núcleo 2 se evita por medio del mecanismo de bloqueo 5 descrito en la figura 1. Además en la figura 3 se puede ver que el compartimento de captura 17, 18 está dispuesto en la posición de extracción de llave representada por lo menos parcialmente fuera del área cubierta por el compartimento 16 en el núcleo 4. Con ello el núcleo 4 solo puede adoptar la posición de extracción de llave representada si el cuerpo de bloqueo 15, como está representado, no se encuentra en uno de los compartimentos de captura 17, 18.

25 La figura 4 muestra el cerrado del cilindro de cierre 1 con la llave 2 autorizada para el cerrado. El mecanismo de bloqueo 5 descrito en la figura 1 está controlado y el cuerpo de bloqueo 15 está aquí apretado por el imán de llave 14 en una cavidad 21 dispuesta en el extremo superior del compartimento 16. El núcleo 4 se puede girar con respecto a la carcasa 3.

30 La figura 5 muestra un intento de cerrado del cilindro de cierre 3 con una llave 22 no autorizada para el cerrado, en el caso del cual falta el imán de llave 14 descrito en la figura 4. Tras la superación del mecanismo de bloqueo 5 descrito en la figura 1 el núcleo 4 se puede girar inicialmente. Sin embargo como el cuerpo de bloqueo 5 se puede mover primero libremente en el compartimento 16, este puede ser apretado por uno de los imanes de carcasa 19 en uno de los compartimentos de captura 17. Con ello se evita que el núcleo 4 siga girando. Sin embargo también se evita un girado hacia atrás completo del núcleo 4 hasta la posición de extracción de llave, porque el cuerpo de bloqueo 15 se queda en el compartimento de captura 17. Con ello la llave 22 no autorizada para el cerrado está capturada en el cilindro de cierre 1.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cilindro de cierre (1) con una llave (2) autorizada para el cerrado, con un núcleo (4) alojado en una carcasa (3) con posibilidad de giro, con un mecanismo de bloqueo (5) para el opcional bloqueo o liberación del movimiento del núcleo (4), con un canal de cierre (10) para introducir un vástago (7) de la llave (2) en el núcleo (4), con medios de la llave (2) introducida en el canal de cierre (10) para controlar el mecanismo de bloqueo (5), con un imán de llave (14) dispuesto en la llave (2) y un cuerpo de bloqueo (15) magnético conducido hasta un compartimento (16) del núcleo (4) en donde la carcasa (3) tiene un compartimento de captura (17, 18) para la recepción parcial del cuerpo de bloqueo (15) y la fuerza del imán de llave (14) está calculada para la retención del cuerpo de bloqueo (15) en el interior del núcleo (4)
- 10 2. Cilindro de cierre según la reivindicación 1 caracterizado por que el cilindro de captura (17, 18) está desplazado un ángulo de giro del núcleo de aproximadamente 30° con respecto a la posición de extracción de llave.
- 15 3. Cilindro de cierre según la reivindicación 1 o 2 caracterizado por que el cuerpo de bloqueo (15) está retenido en la posición de extracción de llave completamente en el interior del compartimento (16) del núcleo (4).
- 20 4. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el compartimento (16) en el núcleo (4) tiene la forma de un segmento.
- 25 5. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el compartimento (16) en el núcleo (4) tiene directamente debajo del canal de cierre (10) una cavidad (21) para recibir el cuerpo de bloqueo (15).
- 30 6. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el compartimento de captura (17, 18) está configurado como depresión con forma de cavidad de una pared de la carcasa (3).
- 35 7. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el cuerpo de bloqueo (15) está configurado como esfera, preferiblemente esfera de acero.
8. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la carcasa (3) presenta un imán de carcasa (19, 20) para apretar el cuerpo de bloqueo (15) en el compartimento de captura (17, 18) y que la fuerza ejercida sobre el cuerpo de bloqueo (15) por el imán de carcasa (19, 20) es más pequeña que la fuerza ejercida por el imán de llave (14).
- 40 9. Cilindro de cierre según la reivindicación 8 caracterizado por que la carcasa (3) tiene para cada dirección de giro del núcleo (4) respectivamente un compartimento de captura (17, 18) y respectivamente un imán de carcasa (19, 20).
- 45 10. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el imán de llave (14) está dispuesto en un tope (12) que choca con el núcleo (4) axialmente.
11. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones 8 a 10 caracterizado por que el imán de carcasa (19, 20) está dispuesto fuera de un lado frontal del cilindro de cierre (1).
12. Cilindro de cierre según una de las reivindicaciones 8 a 11 caracterizado por que por lo menos uno de los elementos componentes del imán de llave (14) o del imán de carcasa (19, 20) está fijado en un orificio (13) abierto por un lado.



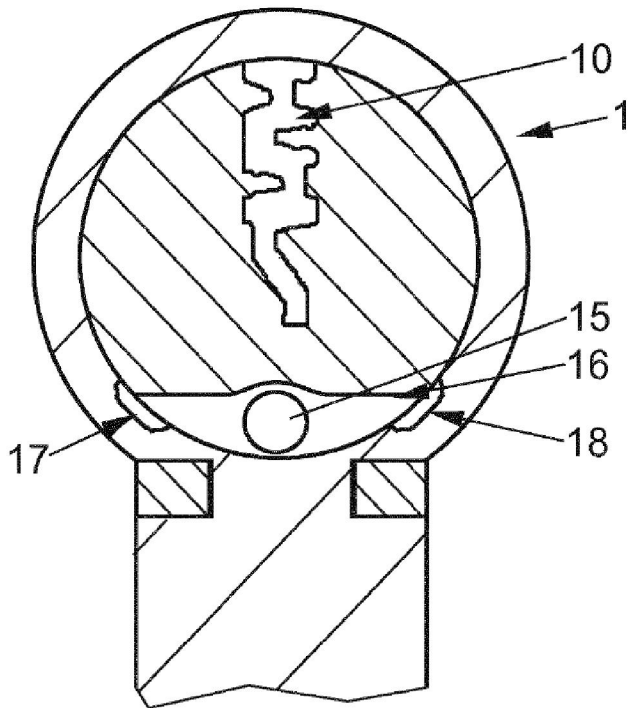


FIG 3

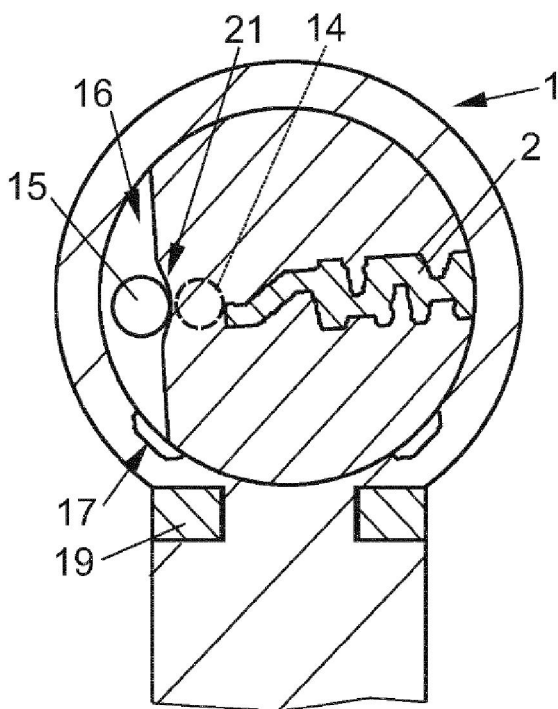


FIG 4

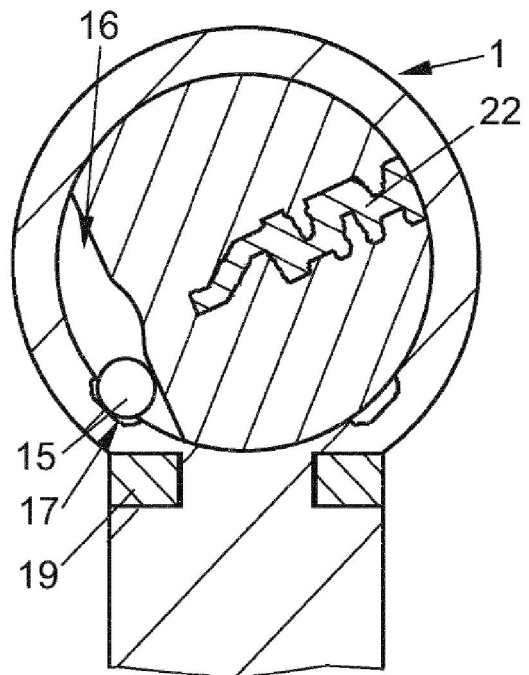


FIG 5