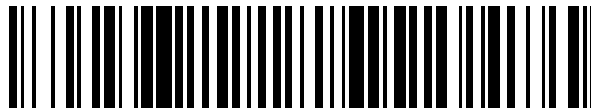


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 080**

51 Int. Cl.:

E05B 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2013** **E 13382464 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** **EP 2873788**

54 Título: **Cilindro de cerradura**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.02.2019

73 Titular/es:

**METALURGICA CERRAJERA DE MONDRAGON,
S.A. (100.0%)
Artapadura, 12, Zone Industrial de Gamerra
01013 Vitoria-Gasteiz (Alava), ES**

72 Inventor/es:

BEITIA MOLINA, RICARDO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 701 080 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 cerradura

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un cilindro de cerradura que comprende un dispositivo de seguridad que tiene aplicación en la industria de la cerrajería, y más concretamente en el ámbito de las cerraduras para puertas o accesos, permitiendo incrementar la resistencia de la cerradura, dado que la zona central debilitada del cuerpo del bombín, en la que se encuentra la leva, está protegida para evitar la extracción inmediata del cilindro aún en el caso de que se consiga violentar la cerradura rompiendo el cilindro por dicha zona central, con lo que se evitan accesos no autorizados a un determinado recinto, todo ello mediante una solución sencilla, de fácil montaje y bajo coste.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad, resultan conocidos los cuerpos del bombín, también denominados cilindros, para cerraduras que se constituyen a partir de un cuerpo cilíndrico del que emerge inferiormente una prolongación radial, de forma que tanto el cuerpo cilíndrico como una parte de la prolongación radial están afectados por una cavidad interior en la que se aloja una leva, de manera que la cavidad divide al cilindro en dos partes, una que se corresponde con el exterior de la puerta y otra interior que se corresponde con el interior de la puerta. En la posición de cierre de la cerradura, la leva sobresalga del contorno transversal del cuerpo del bombín, mientras que en la posición de apertura, la leva queda interiormente al contorno del cuerpo del bombín. Por su parte, la zona central que queda en la prolongación radial, situada en correspondencia con la cavidad interior, tiene una anchura escasa; suele disponer de un orificio roscado para la fijación del cuerpo del bombín a la puerta o acceso en el que se va a instalar, habitualmente mediante un tornillo. En definitiva, como consecuencia de la presencia de la cavidad interior y del orificio de fijación, dicha zona central queda debilitada ante acciones realizadas para violentar la cerradura.

20 De manera común a este tipo de cerraduras, al menos uno de los extremos del cuerpo cilíndrico presenta una abertura, habitualmente conocida como ojo de la cerradura, para la introducción de una llave de accionamiento de la cerradura, para pasar de la posición de cierre a la de apertura y viceversa. Por su parte, en la prolongación radial se aloja una pluralidad de pitones de bloqueo o cualquier otro medio de bloqueo, cada uno de los cuales es accionado mediante un muelle, donde dichos pitones de bloqueo colaboran con el perfil de sierra o estrías de la llave correspondiente.

25 El cuerpo del bombín habitualmente es más largo que la anchura de la puerta, por lo que una vez montado sus extremos quedan ligeramente sobresalientes por las dos caras, interior y exterior de la puerta, presentando el inconveniente de que cualquier ladrón puede actuar sobre el extremo sobresaliente con una herramienta capaz de producir una fuerza de torsión, flexión o impacto sobre el bombín, produciendo así su rotura por la zona central debilitada o vaciada. Una vez roto, únicamente hay que traccionar para extraer el cuerpo del bombín, o la mitad del cuerpo del bombín roto, con el objeto de actuar sobre la leva rotatoria para impulsar el mecanismo de apertura de la puerta y acceder al interior del recinto.

30 En ocasiones, para proteger la parte sobresaliente del bombín, se dispone lo que se denomina un escudo de protección, que también tiene un efecto ornamental.

En la actualidad existen diferentes dispositivos y sistemas de seguridad para evitar, o al menos dificultar, la rotura del cilindro, así como dispositivos anti-extracción, con el objeto de evitar su extracción en el caso último de que llegue a producirse su rotura.

35 Algunas soluciones se basan exclusivamente en impedir la extracción, sin ofrecer un refuerzo a la zona central debilitada, como por ejemplo la ranura prevista para encajar en una pestaña situada en el escudo descrita en el documento GB-2434403-A. El principal inconveniente de este dispositivo es que no resulta eficaz cuando se consigue quitar el escudo, en una situación para violentar la cerradura; siempre es más sencillo quitar el escudo de la cerradura que extraer el cuerpo del bombín. Una vez quitado el escudo, el dispositivo no impide la rotura del cuerpo del bombín.

40 Por otra parte, existen soluciones que se basan en disponer elementos externos de refuerzo entre ambas partes separadas por la cavidad, sin embargo dichas soluciones son costosas y difíciles de implementar, al requerir disponer un elemento adicional, que en muchos casos ha de ser previsto durante la fabricación, con el consiguiente incremento del coste. En la mayoría de estos casos se trata de piezas complejas previstas para ser utilizadas en colaboración con un cuerpo del bombín fabricado al efecto, donde el montaje resulta igualmente complicado, puesto que se requiere fijar postizos mediante elementos de fijación concretos situados en determinados espacios al efecto, como por ejemplo los cilindros de cerradura descritos en los documentos de patente británica n.º GB-2494737-A y GB-2375795-B, en las solicitudes de patente europea n.º EP-2128359-A1 y EP-1707710-A1, o en la solicitud de patente alemana n.º DE-19744065-A1.

45 Otras soluciones contemplan fabricar directamente el bombín en dos mitades independientes que se relacionan entre sí mediante una pieza de unión y refuerzo que vincula interiormente ambas piezas además de definir el tramo

de unión, incorporando el orificio de fijación. Al igual que en el caso anterior, estas soluciones resultan caras, complejas y poco fiables, además de que no resultan eficaces a la hora de impedir la extracción del cuerpo del bombín una vez que se ha roto el enlace entre las dos partes que forman el bombín. Un ejemplo de esta solución se encuentra descrito en la patente británica n.º GB-2372535-B.

- 5 Entre las soluciones comentadas en el párrafo anterior, se encuentra la descrita en la patente de invención española n.º ES-2197745-B1, donde se describe un cuerpo del bombín antiextracción para cerradura que comprende una pluralidad de elementos filiformes lineales, donde cada elemento filiforme se encaja en una hendidura determinada dispuesta al efecto y sus extremos se insertan en una pareja de orificios que han de practicarse previamente en el cuerpo del bombín, de modo que cada elemento filiforme actúa como un refuerzo en una única dirección. Entre los
10 inconvenientes que presenta esta solución se encuentra la necesidad de practicar una pluralidad de hendiduras y orificios en unas posiciones concretas en el propio cuerpo del bombín, con el coste que ello conlleva, además de la dificultad de montaje al tener que disponer una pluralidad de elementos de seguridad independientes en una pluralidad de orificios y hendiduras que tienen que practicarse en la prolongación radial, con el consiguiente debilitamiento del cuerpo del bombín que ello conlleva, al tener una pluralidad de taladros y hendiduras en diferentes
15 posiciones, lo que debilita su resistencia. Por otra parte, el hecho de requerir la disposición de una pluralidad de elementos de seguridad, se traduce en una menor resistencia del conjunto, puesto que para conseguir un determinado valor de resistencia del conjunto es necesario disponer todos los elementos, o al menos tantos elementos como direcciones se requiera reforzar, de modo que el olvido o fallo en la colocación de acuerdo con una dirección de uno solo de dichos elementos, tiene la consecuencia de que en dicha dirección no hay refuerzo, con lo
20 que ante una acción en la que un ladrón trate de mover el bombín en diferentes direcciones, finalmente producirá su rotura, puesto que no estará reforzado en todas las direcciones.

En definitiva, a la vista de lo anterior, no existe una solución óptima que permita el efecto combinado de evitar rotura e impedir extracción, mediante un elemento sencillo, de bajo coste y fácil instalación y montaje.

Descripción de la invención

- 25 La presente invención se refiere a un cilindro de cerradura que comprende un dispositivo de seguridad que permite reforzar la zona interior del cuerpo del bombín, es decir aquella que está situada en correspondencia con la cavidad interior, a la vez que un elemento de seguridad vincula ambas zonas del cuerpo del bombín separadas por dicha cavidad, con lo que se evitan la extracción del cuerpo del bombín aún en el caso de que se haya conseguido la rotura intencionada del mismo desde el exterior, con el propósito de acceder al interior de la correspondiente
30 vivienda o recinto. Dada su sencillez, el dispositivo posee un elevado grado de fiabilidad.

El cilindro de cerradura que la invención propone comprende un cuerpo del bombín que está formado por un cuerpo cilíndrico del que se extiende en toda la longitud de su generatriz una prolongación radial que comprende dos caras laterales y una zona inferior.

- 35 Por su parte el cuerpo cilíndrico está dividido por una cavidad interior o central que lo divide en dos partes, una que se corresponde con la cara exterior de la puerta y la otra con la interior. La cavidad afecta parcialmente a la prolongación radial sin llegar a su zona inferior, quedando en la prolongación radial, en correspondencia con la cavidad interior, una zona central debilitada mecánicamente, de forma que dicha zona central queda ciertamente debilitada ante cualquier acción vandálica.

- 40 Pues bien, de acuerdo con la invención, el dispositivo de seguridad comprende un elemento de seguridad sustancialmente continuo, que puede ser insertado a presión y quedar encajado en una hendidura superficial que discurre de manera continua por ambas caras laterales de la prolongación radial así como por su zona inferior, discuriendo igualmente por la zona central debilitada de la prolongación radial, es decir evitando así la zona correspondiente a la cavidad interior, donde la configuración del elemento de seguridad se corresponde con la configuración de la hendidura. De este modo, el elemento de seguridad hace la función de un muelle que actúa
45 como una pinza de gran elasticidad que se acopla a presión sobre el bombín.

La solución que propone la invención es una solución sencilla, fiable, de fácil montaje que permite conseguir el doble objetivo de proporcionar un cilindro de cerradura resistente, reforzando la zona central debilitada, de forma que aún sometiendo el bombín a un esfuerzo de torsión, flexión o impacto dificulte la rotura por dicha zona, y haga difícil su extracción en el caso de que llegara a producirse finalmente su rotura.

- 50 Se contempla la posibilidad de que el elemento de seguridad no sobresalga respecto de las caras laterales y de la zona inferior de la prolongación radial cuando está encajado en la hendidura, con lo que se consigue una mayor integración y mejor protección del elemento de seguridad. El elemento de seguridad se acopla a presión en el bombín, es decir, se empuja contra el bombín, se abre a medida que envuelve la prolongación radial y se cierra cuando llega a coincidir con la hendidura de su misma geometría.

- 55 Asimismo, para una mayor facilidad de fabricación y mejorar su resistencia, se contempla que el elemento de seguridad sea simétrico respecto de un plano longitudinal que divide en dos mitades iguales la prolongación radial y pasa a través del eje del cuerpo cilíndrico, tomando como referencia la posición del elemento de seguridad cuando está encajado en la hendidura. El elemento de seguridad puede ser o no simétrico respecto de un plano transversal

al eje del cuerpo cilíndrico que pasa a través de la mitad de la cavidad interior, tomando como referencia la posición del elemento de seguridad cuando está encajado en la hendidura. La simetría o asimetría depende de la longitud de las partes exterior e interior del cilindro que no siempre son de la misma longitud.

- 5 Si bien el elemento de seguridad se define como un elemento continuo y cerrado, se contempla que dicho elemento de seguridad tenga una discontinuidad, es decir un pequeño corte o interrupción, preferentemente situado fuera de la zona interior y de la zona inferior, para facilitar su formación y posterior montaje. Se contempla la posibilidad de que el elemento de seguridad esté obtenido por troquelado y conformado a partir de chapa. En este caso el elemento de seguridad estaría totalmente cerrado.

Descripción de los dibujos

- 10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva desde arriba de una realización preferente del elemento de seguridad que comprende el dispositivo de seguridad de la invención, donde dicho elemento de seguridad se ha retirado de su posición de servicio en la hendidura incorporada en la prolongación radial de la cerradura.

20 La figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva desde abajo opuesto al de la figura 1, donde el elemento de seguridad se ha colocado en su posición de servicio, es decir alojado en la hendidura de la prolongación radial.

La figura 3 muestra una vista esquemática de perfil y una sección transversal del dispositivo de la invención.

La figura 4 muestra una vista esquemática como la de la figura 3, desde el lateral opuesto y la sección transversal centrada en el hueco interno.

Realización preferente de la invención

- 25 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse cómo en una de las posibles realizaciones de la invención el cilindro de cerradura que comprende un dispositivo de seguridad que la invención propone comprende un cuerpo del bombín que está formado por un cuerpo cilíndrico (1) del que se extiende en toda la longitud de su generatriz una prolongación radial (2) hueca que comprende dos caras laterales (2') y una zona inferior (2'') curva.

30 El cuerpo cilíndrico (1) está dividido por la cavidad interior o central (3) que afecta parcialmente a la prolongación radial (2) sin llegar a su zona inferior (2''), quedando en la prolongación radial (2), en correspondencia con la cavidad interior (3), una zona debilitada (5) mecánicamente. Dicha zona central debilitada (5) se constituye como un tramo macizado central de unión, de pequeña anchura, que dispone de un orificio roscado (11) para su fijación a la puerta mediante el correspondiente tornillo, de forma que dicha zona central (5) queda ciertamente debilitada ante cualquier acción vandálica.

35 Por su parte, en la cavidad interior (3) se aloja una leva (4) rotatoria a través de la cual se produce el accionamiento de una pluralidad de dientes (9) que se alojan en el interior de la prolongación radial (2), en el cierre y apertura mediante la correspondiente llave (12), al ser introducida en aberturas al efecto situadas en extremos (8) del cuerpo del bombín, concretamente en un rotor (10) que puede girar respecto de dicho cuerpo del bombín por accionamiento de la llave (12).

40 Asimismo, el dispositivo de seguridad comprende un elemento de seguridad (6) sustancialmente continuo de alambre de acero muelle, que puede ser insertado a presión y quedar encajado en una hendidura (7) superficial que discurre de manera continua por ambas caras laterales (2') de la prolongación radial (2) así como por su zona inferior (2''), discurriendo igualmente por la zona central debilitada (5) de la prolongación radial (2), es decir evitando así la zona correspondiente a la cavidad interior (3), donde la configuración del elemento de seguridad (6) se corresponde con la configuración de la hendidura (7).

45 De acuerdo con una realización preferente, el elemento de seguridad (6) no sobresale respecto de las caras laterales (2') y de la zona inferior (2'') de la prolongación radial (2) cuando está encajado en la hendidura (7), con lo que se consigue una mayor integración y mejor protección del elemento de seguridad (6). Así, el elemento de seguridad (6) queda perfectamente integrado en la estructura del cuerpo del bombín lo que permite que aún en caso de rotura intencionada del bombín, respecto de su zona central (5), se dificulte la extracción del mismo de su posicionamiento en la correspondiente cerradura, actuando como elementos de seguridad de alta fiabilidad. En tal situación, el elemento de seguridad (6) mantiene vinculadas y unidas ambas partes del cuerpo del bombín por la zona central (5), actuando como elemento de unión para evitar su extracción en caso de rotura.

55 Tal y como se aprecia en las figuras, el elemento de seguridad (6) es simétrico respecto de un plano longitudinal que divide en dos mitades iguales la prolongación radial (2) y pasa a través del eje del cuerpo cilíndrico (1), tomando como referencia la posición del elemento de seguridad (6) cuando está encajado en la hendidura (7). Asimismo, en las figuras se observa que el elemento de seguridad (6) es simétrico (puede no serlo) respecto de un plano

transversal al eje del cuerpo cilíndrico (1) que pasa a través de la mitad de la cavidad interior (3), igualmente tomando como referencia la posición del elemento de seguridad (6) cuando está encajado en la hendidura (7), es decir, que el elemento de seguridad (6) pasa dos veces a través de la zona inferior (2'') de la prolongación radial (2).

De acuerdo con una realización preferente, el elemento de seguridad (6) consiste en un alambre de acero.

- 5 Tal y como se aprecia en las figuras 1 y 3, el elemento de seguridad (6) tiene una discontinuidad (6'), situado fuera de la zona central (5) y de la zona inferior (2''), para permitir una cierta deformación flexible para ser insertado fácilmente en su posición encajado en la hendidura (7).

- 10 A la vista de esta descripción y juego de dibujos, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cilindro de cerradura que comprende un dispositivo de seguridad, comprendiendo dicho cilindro de cerradura un cuerpo del bombín que está formado por un cuerpo cilíndrico (1) del que se extiende en toda la longitud de su generatriz una prolongación radial (2) que comprende dos caras laterales (2') y una zona inferior (2''), donde dicho cuerpo cilíndrico (1) está dividido por una cavidad interior (3) que afecta parcialmente a la prolongación radial (2) sin llegar a su zona inferior (2''), quedando en la prolongación radial (2), en correspondencia con la cavidad interior (3), una zona central debilitada (5) mecánicamente, **caracterizado porque** el dispositivo de seguridad comprende un elemento de seguridad (6) sustancialmente continuo, que realiza la función de un muelle que actúa como una pinza de gran elasticidad, que puede ser insertado a presión y quedar encajado en una hendidura (7) que discurre de manera continua por ambas caras laterales (2') de la prolongación radial (2) así como por su zona inferior (2''), discurriendo igualmente por la zona central debilitada (5) de la prolongación radial (2), donde la configuración del elemento de seguridad (6) se corresponde con la configuración de la hendidura (7).
2. Cilindro de cerradura según la reivindicación 1, en el que el elemento de seguridad (6) no sobresale respecto de las caras laterales (2') y respecto de la zona inferior (2'') de la prolongación radial (2) cuando está encajado en la hendidura (7).
3. Cilindro de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (6) es simétrico respecto de un plano longitudinal que divide en dos mitades iguales la prolongación radial (2) y pasa a través del eje del cuerpo cilíndrico (1), tomando como referencia la posición del elemento de seguridad (6) cuando está encajado en la hendidura (7).
4. Cilindro de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (6) es simétrico respecto de un plano transversal al eje del cuerpo cilíndrico (1) que pasa a través de la mitad de la cavidad interior (3), tomando como referencia la posición del elemento de seguridad (6) cuando está encajado en la hendidura (7).
5. Cilindro de cerradura según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento de seguridad (6) no es simétrico respecto de un plano transversal al eje del cuerpo cilíndrico (1) tomando como referencia la posición del elemento de seguridad (6) cuando está encajado en la hendidura (7).
6. Cilindro de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (6) consiste en un alambre de acero de muelle.
7. Cilindro de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (6) tiene una discontinuidad (6').
8. Cilindro de cerradura según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de seguridad (6) se ha obtenido por troquelado y conformado.

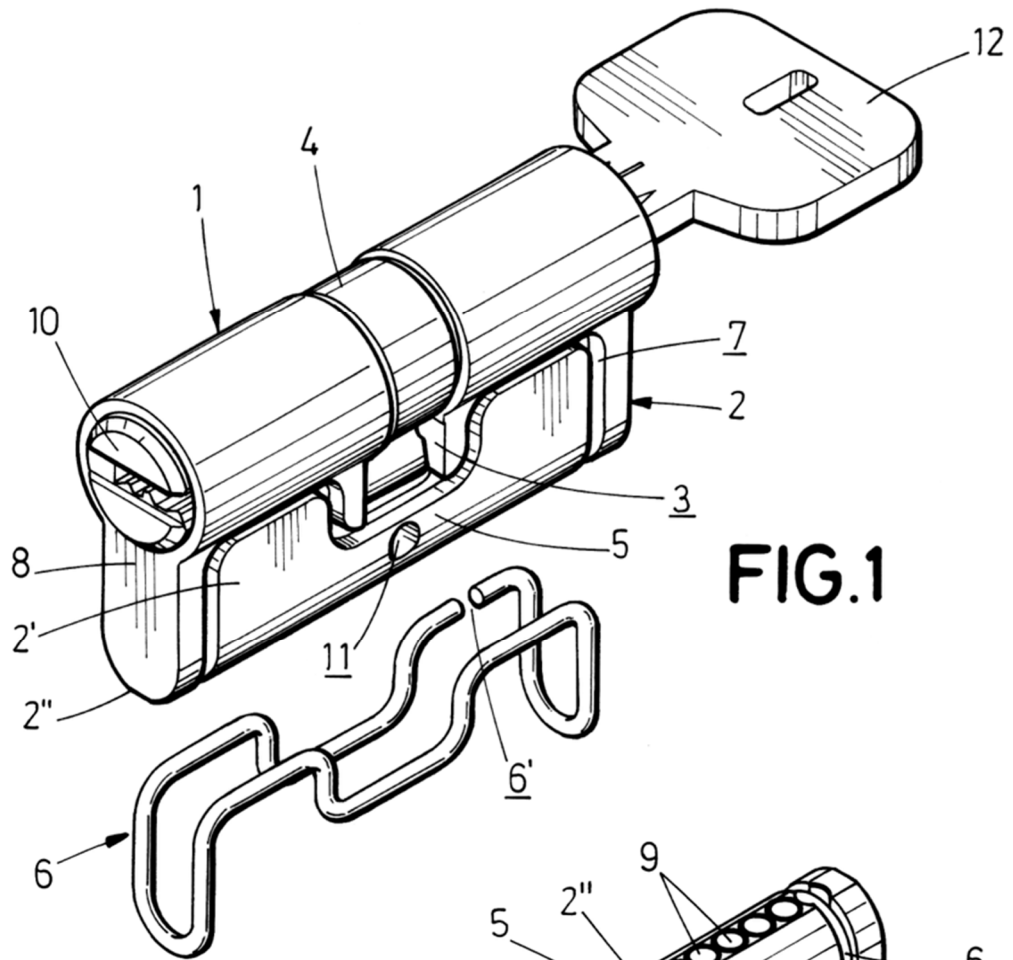


FIG.1

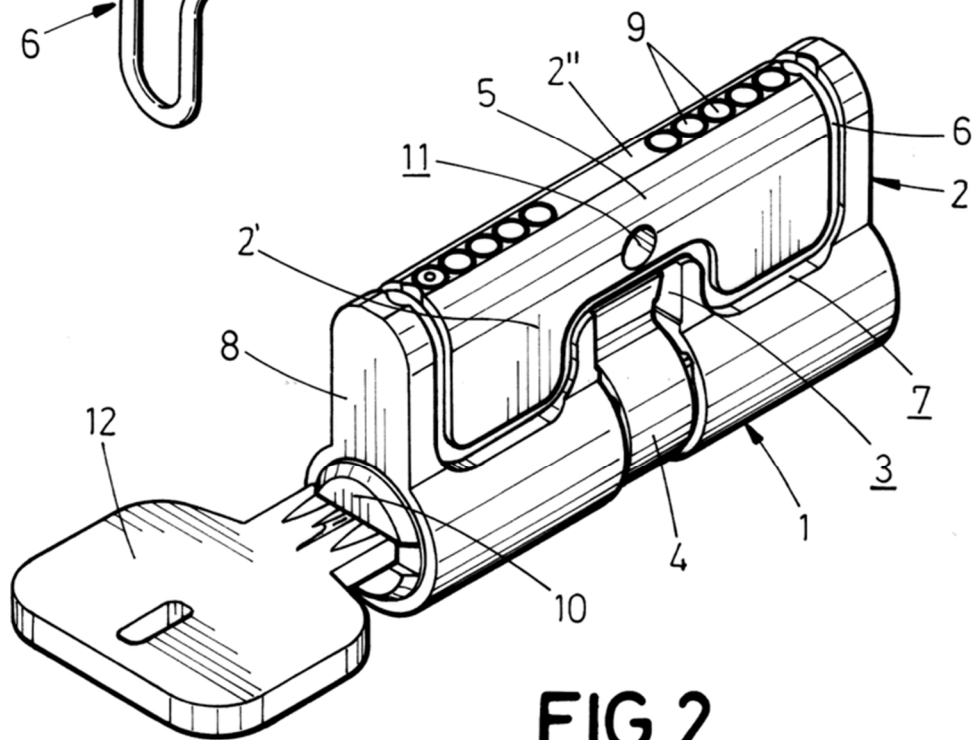


FIG.2

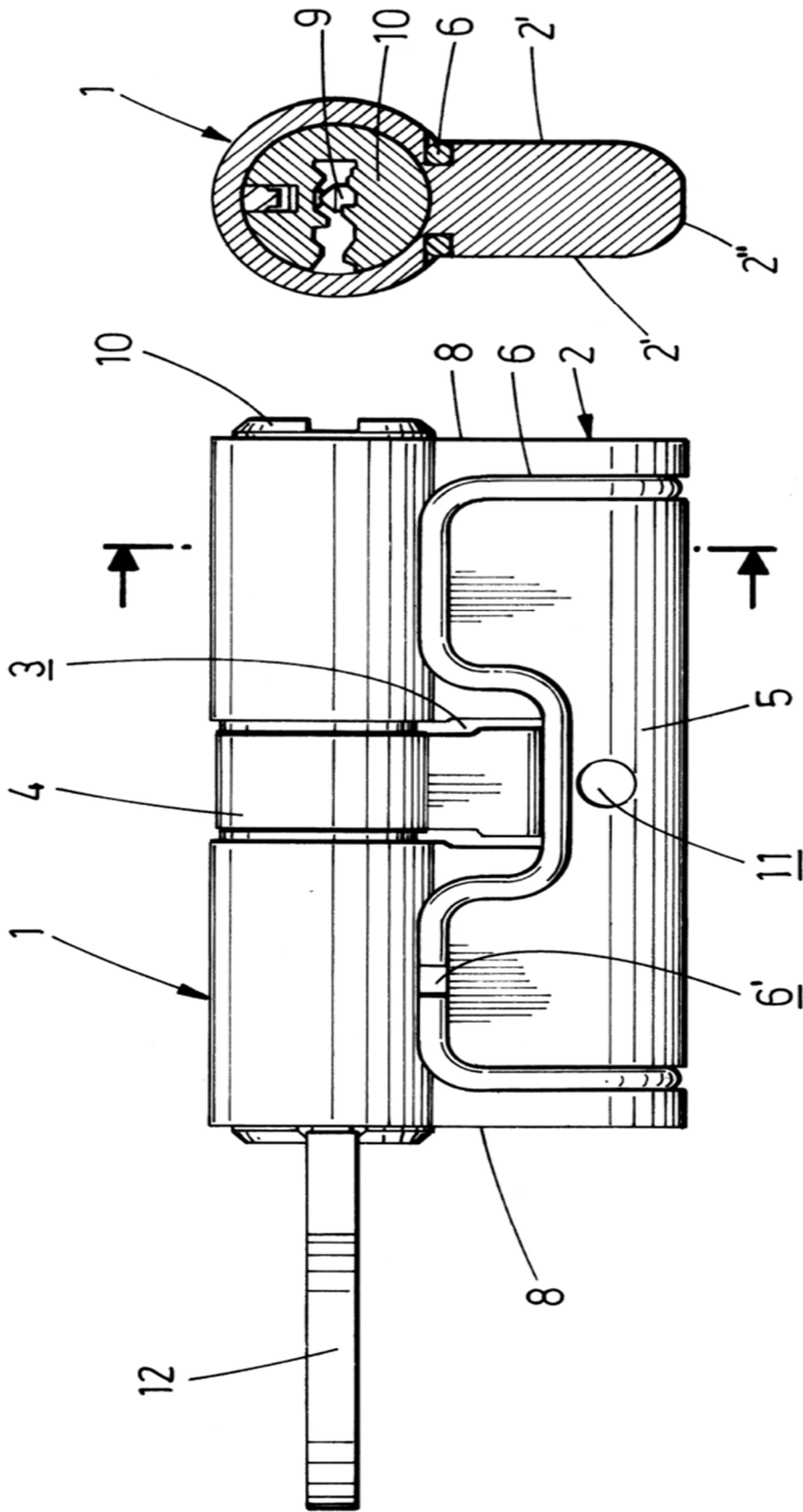


FIG. 3

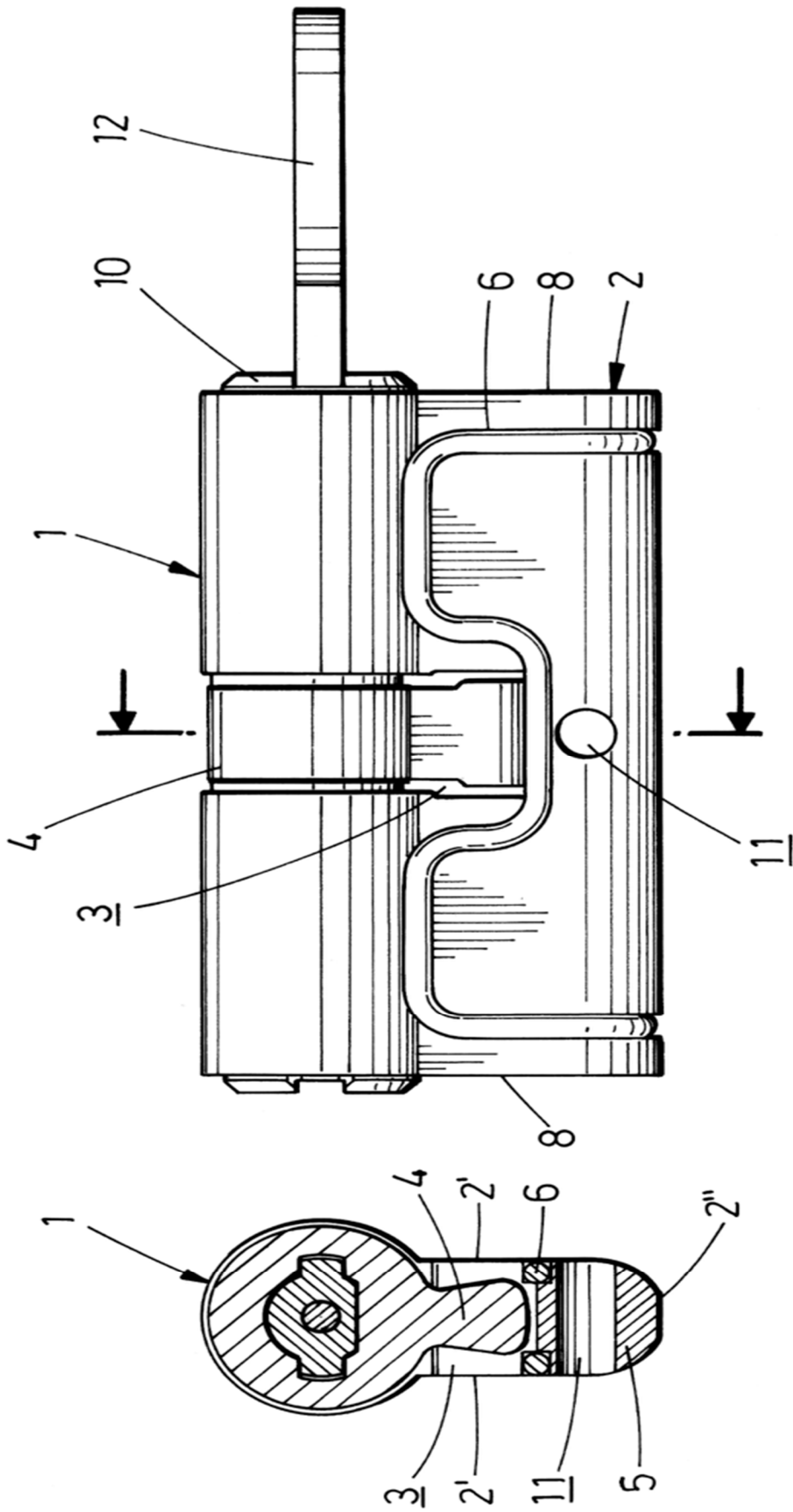


FIG. 4