

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 449**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

E05B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2012 PCT/US2012/028669**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2012 WO12125512**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2012 E 12716804 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2686511**

54 Título: **Conjunto de cerradura con un elemento móvil**

30 Prioridad:

13.03.2011 IL 21169711

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

02.04.2018

73 Titular/es:

MUL-T-LOCK TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)

P.O. Box 637

81104 Yavne, IL

72 Inventor/es:

BEN-AHARON, EFFI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 661 449 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

Conjunto de cerradura con un elemento móvil

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere generalmente a un aparato de traba y más particularmente a un conjunto de cerradura con un elemento móvil que se alinea con una línea de deslizamiento solo al producirse el movimiento de un bombín en un cuerpo de la cerradura.

Antecedentes de la invención

10 Según se conoce bien en la técnica, las cerraduras de cilindro incluyen, generalmente, un bombín (también denominado tambor) dispuesto para que gire en un receptáculo del cilindro de la cerradura. Los pasadores o clavijas del bombín están dispuestos de forma deslizante en el bombín y están colocados para moverse contra pasadores de arrastre, que están dispuestos en orificios o taladros formados en el receptáculo de la cerradura de cilindro y son cargados por un resorte hacia el eje de rotación del bombín. La inserción de una llave correctamente cortada en una bocallave dispuesta en el bombín mueve los pasadores del bombín contra los pasadores de arrastre y alinea todos los pasadores a lo largo de una línea de deslizamiento definida por la circunferencia externa del bombín, lo que
15 permite que la rotación del bombín opere un mecanismo de enganche o cerrojo.

En la técnica anterior, la inserción de la llave lleva todos los pasadores del bombín a la línea de deslizamiento antes de la rotación del bombín.

20 El documento WO-A-0 022 263 describe una cerradura de cilindro que comprende un cuerpo, un apoyo cilíndrico formado en dicho cuerpo, un bombín que puede rotar en dicho apoyo, un paletón de accionamiento que se acopla de forma rígidamente giratoria a dicho bombín, una bocallave que está formada axialmente en dicho bombín, caracterizada porque comprende al menos un orificio que está formado en dicho bombín y cruza dicha bocallave, orificio que está provisto de dos resaltes, uno de los cuales se sitúa más afuera y el otro se sitúa más adentro respecto de la superficie del bombín, al menos un tambor auxiliar colocado en dicho orificio y que comprende un pasador auxiliar, un pasador auxiliar complementario y un resorte que actúa por expansión entre dicho pasador auxiliar y dicho pasador complementario y es el que permite que dicho tambor adopte una configuración elongada, en la que dicho pasador y dicho pasador complementario están mutuamente separados y pueden ser desplazados axialmente en forma angular uno respecto del otro, o en una configuración acortada, en la que dicho pasador y dicho pasador complementario están alineados en contacto mutuo y no pueden ser desplazados axialmente, dicho tambor, cuando se quita la llave o cuando se inserta una llave falsificada provista de una porción desviada, que está
25 adaptada para adoptar dicha configuración elongada en virtud de la cual dicho pasador auxiliar se mantiene apoyado contra dicho resalte interno y dicho pasador auxiliar complementario se mantiene en un nivel tal que permite carreras angulares respecto de dicho pasador auxiliar y la aplicación de dicho pasador complementario sobre dicho resalte externo mientras que el extremo de dicho pasador complementario permanece aplicado en una muesca de dicho apoyo cilíndrico, caracterizada, además, porque dicha llave está provista de un elemento elástico adaptado para cooperar con dicho tambor auxiliar con el fin de permitir, cuando se inserta la llave, la compresión de dicho tambor auxiliar en la configuración acortada y retirada de dicho tambor de dicha muesca y la consiguiente rotación de dicho bombín.
30
35

Compendio de la invención

40 La presente invención busca proporcionar un conjunto de cerradura novedoso con un elemento móvil que se alinea con la línea de deslizamiento solamente al producirse el movimiento del bombín en el cuerpo de la cerradura, como se describe en mayor detalle en la presente memoria más abajo.

45 La invención proporciona un conjunto de cerradura que incluye una llave que incluye una porción de paletón y al menos un elemento móvil de combinación de llave retenido dentro de la porción de paletón, y un bombín que tiene una bocallave para insertar la llave en ella, bombín que está dispuesto para realizar un movimiento dentro de un orificio formado en un cuerpo de la cerradura a lo largo de una línea de deslizamiento definida entre un perímetro externo del bombín y un perímetro interno del orificio, bombín (12) que tiene al menos dos elementos móviles, en el que, cuando se inserta completamente la llave en la bocallave, el al menos un elemento móvil de combinación de llave sobresale de una superficie externa de la porción de paletón solamente al producirse el movimiento del bombín en el cuerpo de la cerradura.

50 Realizaciones no limitativas de la invención incluyen una o más de las siguientes características.

Los elementos móviles incluyen un primero y un segundo elementos móviles ubicados en aberturas formadas en el bombín a lados opuestos de la bocallave. El primero y el segundo elementos móviles pueden tener formas diferentes.

55 El conjunto de cerradura también incluye al menos un pasador del bombín dispuesto en forma deslizante en un orificio del bombín formado en el bombín, en el que la inserción de la llave en la bocallave sin mover el bombín en el

cuerpo de la cerradura alinea al menos un pasador del bombín con la línea de deslizamiento.

Los elementos móviles no tienen que estar cargados o empujados por resorte dentro del bombín.

5 Una porción de los elementos móviles está recibida en una cavidad formada en el cuerpo de la cerradura y se sale de la cavidad tras el movimiento del bombín en el cuerpo de la cerradura. La cavidad es relativamente ancha frente al bombín y se estrecha hasta una anchura más pequeña en una dirección alejada del bombín, teniendo la porción de los elementos móviles una forma estrechada complementaria para ajustar en la cavidad. Los elementos móviles incluyen una base y un saliente que sobresale de la base hacia la línea de deslizamiento, y estando la línea central de la base desplazada de la línea central del bombín.

10 La abertura en la que está dispuesto el segundo elemento móvil tiene formado un contrataladro enfrente a la línea de deslizamiento y opuesto a la cavidad.

El primero y el segundo elementos móviles tocan lados opuestos del al menos un elemento móvil de combinación de llave cuando se inserta la llave en la bocallave.

15 El segundo elemento móvil está colocado para que se mueva contra un pasador de arrastre dispuesto en forma deslizante en el cuerpo de la cerradura. El pasador de arrastre aplica una fuerza de empuje hacia el segundo elemento móvil. El pasador de arrastre se extiende al interior del contrataladro cuando se inserta la llave en la bocallave antes de que el bombín se mueva en el cuerpo de la cerradura. Al moverse el bombín en el cuerpo de la cerradura, el primer elemento móvil se mueve contra el al menos un elemento móvil de combinación de llave, que se mueve contra el segundo elemento móvil, el cual se mueve contra el pasador de arrastre, superando la fuerza de empuje y provocando que el pasador de arrastre salga del contrataladro para permitir la rotación.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención será comprendida y apreciada más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, considerada junto con los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una ilustración gráfica simplificada de un conjunto de cerradura, construida y en funcionamiento según una realización de la presente invención;

25 Las Figuras 2 a 5 son ilustraciones en corte simplificadas del conjunto de cerradura de la Figura 1, tomadas a lo largo de las líneas A-A de la Figura 1, en las que:

La Figura 2 ilustra el conjunto de la cerradura sin una llave insertada en la bocallave del bombín;

La Figura 3 ilustra el conjunto de la cerradura con una llave insertada en la bocallave, antes de mover (por ejemplo, rotar) el bombín;

30 La Figura 4 ilustra el movimiento inicial (por ejemplo, de rotación) del bombín, en la que un primer elemento móvil sobre un lado de la llave comienza a salir de una cavidad formada en el cuerpo de la cerradura y un segundo elemento móvil del otro lado de la llave oprime un pasador de arrastre;

35 La Figura 5 ilustra un movimiento más (por ejemplo, de rotación) del bombín, en el que el primer elemento móvil se ha movido a lo largo de la línea de deslizamiento alejándose de la cavidad y el segundo elemento móvil se ha movido a lo largo de la línea de deslizamiento alejándose del pasador de arrastre;

La Figura 6 es una ilustración gráfica simplificada de una llave utilizada con el conjunto de cerradura de la presente invención;

40 La Figura 7 es una ilustración en corte simplificada de la llave insertada en el conjunto de cerradura en una sección diferente del conjunto de cerradura, tomada a lo largo de las líneas B-B de la Figura 1, en la que, según una realización de la presente invención, otro pasador del bombín se alinea con la línea de deslizamiento al insertar la llave en la bocallave sin mover el bombín en el cuerpo de la cerradura; y

La Figura 8 es una ilustración en corte simplificada de una realización diferente del conjunto de cerradura, en la que el elemento móvil no está desplazado de la línea central del bombín.

Descripción detallada de las realizaciones

45 Ahora, se hace referencia a las Figuras 1 y 2 que ilustran un conjunto de cerradura 10, construido y en funcionamiento según una realización no limitativa de la presente invención.

50 En la realización ilustrada, el conjunto de cerradura 10 incluye un bombín 12 con una bocallave 14 para insertar en ella una llave 16 (que no se muestra en la Figura 2). El bombín 12 está colocado para que se mueva en un orificio 18 formado en un cuerpo 20 de la cerradura. En la realización ilustrada, el movimiento del bombín 12 es de rotación alrededor de un eje de rotación 22 que es el eje longitudinal central del bombín (Figura 1). Sin embargo, la invención

no se limita a la rotación, y la invención puede realizarse con un bombín que se mueva linealmente, por ejemplo, dentro del cuerpo de la cerradura. En la realización ilustrada, el cuerpo 20 de la cerradura es un cuerpo de cerradura de cilindro de perfil europeo, pero la invención no se limita a un cuerpo de cerradura como este. Está definida una línea de deslizamiento 24 entre un perímetro externo del bombín 12 y un perímetro interno del orificio 18.

5 Uno o más elementos móviles están colocados en forma deslizante en aberturas formadas en el bombín 12. En la realización ilustrada, hay un primer elemento 26 móvil y un segundo elemento 28 móvil ubicados en las aberturas 30 y 32, respectivamente, formadas en el bombín 12 en lados opuestos de la bocallave 14. El primero y el segundo elementos 26 y 28 móviles pueden tener formas diferentes. Por ejemplo, el primer elemento 26 móvil incluye una base 34 y un saliente 36 que sobresale de la base 34 hacia la línea de deslizamiento 24 y la línea central de la base 10 34 está desplazada de la línea central del bombín 12. (La Figura 8 ilustra una realización diferente, en la que un primer elemento 26A móvil no está desplazado de la línea central del bombín 12). El segundo elemento 28 móvil puede ser un elemento de pasadores múltiples o pasadores telescópicos, con un pasador interno 38 y un pasador externo 40. Una porción 42 del primer elemento 26 móvil puede ser recibida inicialmente en una cavidad 44 formada en el cuerpo 20 de la cerradura. La cavidad 44 es relativamente ancha frente al bombín 12 y se estrecha hasta una anchura menor en una dirección alejada del bombín 12. La porción 42 tiene una forma en estrechamiento 15 complementaria que se ajusta a la cavidad 44. La abertura 32 en la que está dispuesto el segundo elemento 28 móvil está formada con un contrataladro 46 enfrenteado a la línea de deslizamiento 24 y opuesto a la cavidad 44.

Cabe destacar que los elementos 26 y 28 móviles no están empujados o cargados por resorte (aunque, en realizaciones alternativas, al menos uno de ellos lo puede estar). Asimismo, cabe destacar que los elementos 26 y 20 28 móviles son mostrados en un movimiento perpendicular a la llave, pero, alternativamente, también pueden moverse en otros ángulos, y en ángulos diferentes entre sí.

El conjunto de la cerradura 10 también incluye uno o más pasadores de arrastre 48 dispuestos en forma deslizante en el cuerpo 20 de la cerradura. El pasador de arrastre 48 aplica una fuerza de empuje hacia el segundo elemento 28 móvil, tal como mediante un resorte 50 (o imán u otro dispositivo de empuje). El pasador de arrastre 48 puede 25 ser un elemento de pasadores múltiples o pasadores telescópicos, con un pasador interno 52 y un pasador externo 54.

En la posición mostrada en la Figura 2, sin llave insertada, el pasador de arrastre 48 presiona contra el segundo elemento 28 móvil, que a su vez presiona contra el primer elemento 26 móvil, lo que fuerza la porción 42 al interior de la cavidad 44.

30 Ahora, se hace referencia a la Figura 3 que ilustra la llave 16 insertada en la bocallave 14 antes de mover (por ejemplo, rotando) el bombín 12. La llave 16, también mostrada en la Figura 6, puede ser construida, pero no necesariamente, de forma similar al dispositivo de llave de la solicitud internacional PCT/US2009/054835 (publicada como WO 2010/27760). La llave 16 incluye una porción de paletón 56 y uno o más elementos móviles 58 de combinación de llave retenidos dentro de la porción de paletón 56. Tal como se observa en la Figura 3, los 35 elementos 26 y 28 móviles tocan el elemento móvil 58 de combinación de llave (o en la realización ilustrada, uno de ellos) cuando se inserta la llave 16 en la bocallave 14.

La llave 16 con su uno o más elementos móviles 58 de combinación de llave alineará finalmente los elementos móviles con la línea de deslizamiento al producirse el movimiento del bombín, como se explicará más abajo. Además, como se observa en la Figura 7, el conjunto de cerradura 10 puede incluir uno o más pasadores 60 de 40 bombín (en diferentes posiciones longitudinales en el bombín 12), y la llave 16 puede estar formada con uno o más dientes 62 (Figura 6) que alinean el pasador 60 del bombín con la línea de deslizamiento 24 al insertarse en la bocallave 14 sin mover el bombín 12 en el cuerpo 20 de la cerradura.

Sin embargo, con referencia nuevamente a la Figura 3, se observa que la inserción de la llave 16 en la bocallave 14 sin mover el bombín 12 en el cuerpo 20 de la cerradura no alinea los elementos 26 y 28 móviles con la línea de 45 deslizamiento 24. El pasador de arrastre 48 se extiende al interior del contrataladro 46 cuando la llave 16 se inserta en la bocallave 14 antes de que el bombín 12 se mueva hacia dentro del cuerpo 20 de la cerradura.

Ahora, se hace referencia a la Figura 4, que ilustra el movimiento inicial (por ejemplo, de rotación) del bombín 12. La porción 42 del primer elemento 26 móvil comienza a salir de la cavidad 44 y el segundo elemento 28 móvil oprime el pasador de arrastre 48. Por consiguiente, al moverse el bombín 12 hacia dentro del cuerpo 20 de la cerradura, el 50 primer elemento 26 móvil se mueve contra el elemento móvil 58 de combinación de llave que se mueve contra el segundo elemento 28 móvil, el cual se mueve contra el pasador de arrastre 48, superando la fuerza de empuje del resorte 50 y provocando que el pasador de arrastre 48 salga del contrataladro 46 para permitir la rotación del bombín 12.

Cabe destacar que la forma achaflanada de la porción 42 le permite salir de la forma en estrechamiento de la cavidad 44. Además, cabe destacar que, si no hubiera un contrataladro 46, el pasador de arrastre 48 se pondría a 55 tope contra la pared de la abertura 32 y no sería posible hacer rotar el bombín 12.

Ahora, se hace referencia a la Figura 5. El primer elemento 26 móvil se ha movido a lo largo de la línea de deslizamiento 24 alejándose de la cavidad 44 y el segundo elemento 28 móvil se ha movido a lo largo de la línea de

deslizamiento 24 alejándose del pasador de arrastre 48. El bombín 12 gira libremente a lo largo de la línea de deslizamiento 24.

5 Cabe destacar que, cuando la llave 16 es insertada completamente en la bocallave 14 (es decir, que ya no puede insertarse más adentro de la bocallave 14), el elemento móvil 58 de combinación de llave sobresale de una superficie externa de la porción de paletón 56 solamente al moverse el bombín 12 en el cuerpo 20 de la cerradura. En las llaves de la técnica anterior que están provistas de un elemento móvil de combinación de llave, el elemento móvil de combinación de llave sobresale de la superficie externa del paletón de la llave incluso antes de mover el bombín en el cuerpo de la cerradura, en respuesta al contacto de un elemento de pasador en el bombín.

10 El alcance de la presente invención incluye tanto combinaciones como subcombinaciones de las características descritas con anterioridad en la presente memoria, así como también modificaciones y variantes de ella, como se describen en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cerradura (10) que comprende:

una llave (16) que comprende una porción de paletón (56) y al menos un elemento móvil (58) de combinación de llave retenido dentro de dicha porción de paletón (56); y

5 un bombín (12) que tiene una bocallave (14) para insertar dicha llave (16) en ella, bombín (12) que está dispuesto para moverse en un orificio (18) formado en un cuerpo (20) de la cerradura a lo largo de una línea de deslizamiento (24) definida entre un perímetro externo de dicho bombín (12) y un perímetro interno de dicho orificio (18), teniendo dicho bombín (12) al menos dos elementos (26, 28) móviles,

10 en el que, cuando dicha llave (16) es insertada completamente en dicha bocallave (14), dicho al menos un elemento móvil (58) de combinación de llave sobresale de una superficie externa de dicha porción de paletón (56) solamente al moverse dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura.

2. El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 1, en el que dichos elementos (26, 28) móviles comprenden un primero y un segundo elementos (26, 28) móviles ubicados en las aberturas (30, 32) formadas en dicho bombín (12) en lados diferentes de dicha bocallave (14).

15 **3.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 1, que comprende, además, al menos un pasador o clavija (60) del bombín dispuesto en forma deslizante en un orificio del bombín formado en dicho bombín (12), en el que la inserción de dicha llave (16) en dicha bocallave (14) sin mover dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura alinea dicho al menos un pasador (60) del bombín con dicha línea de deslizamiento (24).

20 **4.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 1, en el que dichos elementos (26, 28) móviles no están cargados o empujados por resorte en dicho bombín (12).

5. El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 1, en el que una porción de dichos elementos (26, 28) móviles está recibida en una cavidad (44) formada en dicho cuerpo (20) de la cerradura y se sale de dicha cavidad (44) al moverse dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura.

25 **6.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 5, en el que dicha cavidad (44) es relativamente ancha frente a dicho bombín (12) y se estrecha hasta una anchura más pequeña en una dirección alejada de dicho bombín (12), teniendo dicha porción de dichos elementos (26, 28) móviles una forma en estrechamiento progresivo complementaria para ajustarse a dicha cavidad (44).

30 **7.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 1, en el que dichos elementos (26, 28) móviles comprenden una base (34) y un saliente (36) que sobresale de dicha base (34) hacia dicha línea de deslizamiento (24), y en el que la línea central de dicha base (34) está desplazada de la línea central de dicho bombín (12).

8. El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 2, en el que una porción de dicho primer elemento (26) móvil está recibida en una cavidad (44) formada en dicho cuerpo (20) de la cerradura y se sale de dicha cavidad (44) al moverse dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura,

35 y en el que dicha abertura (32) en la que está dispuesto dicho segundo elemento (28) móvil tiene formado un contrataladro (46) frente a dicha línea de deslizamiento (24) y opuesto a dicha cavidad (44).

9. El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 2, en el que dichos primero y segundo elementos (26, 28) móviles tocan lados opuestos de dicho al menos un elemento móvil (58) de combinación de llave cuando dicha llave (16) se inserta en dicha bocallave (14).

40 **10.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 2, en el que dicho segundo elemento (28) móvil está colocado para moverse contra un pasador de arrastre (48) dispuesto en forma deslizante en dicho cuerpo (20) de la cerradura, pasador de arrastre (48) que aplica una fuerza de empuje hacia dicho segundo elemento (28) móvil, y en el que dicho pasador de arrastre (48) se extiende al interior de dicha abertura (32) cuando dicha llave (16) se inserta en dicha bocallave (14) y se sale de dicha abertura (32) solamente al producirse dicho movimiento de dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura.

45 **11.** El conjunto de cerradura (10) según la reivindicación 8, en el que dicho segundo elemento (28) móvil está colocado para moverse contra un pasador de arrastre (48) dispuesto en forma deslizante en dicho cuerpo (20) de la cerradura, pasador de arrastre (48) que aplica una fuerza de empuje hacia dicho segundo elemento (28) móvil, y en el que dicho pasador de arrastre (48) se extiende al interior de dicho contrataladro (46) cuando dicha llave (16) se inserta en dicha bocallave (14) antes de que dicho bombín (12) se mueva en dicho cuerpo (20) de la cerradura, y en el que, tras dicho movimiento de dicho bombín (12) en dicho cuerpo (20) de la cerradura, dicho primer elemento (26) móvil se mueve contra dicho al menos un elemento móvil (58) de combinación de llave, que se mueve contra dicho segundo elemento (28) móvil, el cual se mueve contra dicho pasador de arrastre (48), superando dicha fuerza de empuje y provocando que dicho pasador de arrastre (48) se salga de dicho contrataladro (46) para permitir la rotación.

50

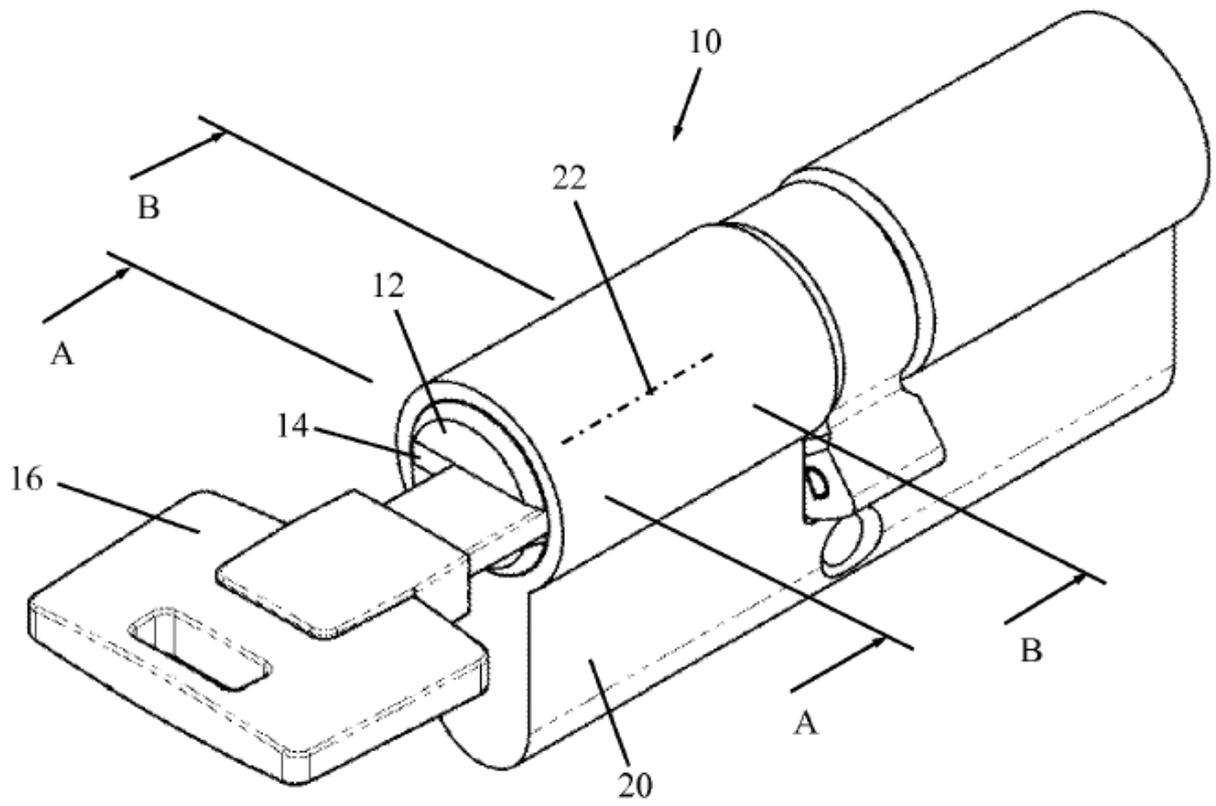


FIG. 1

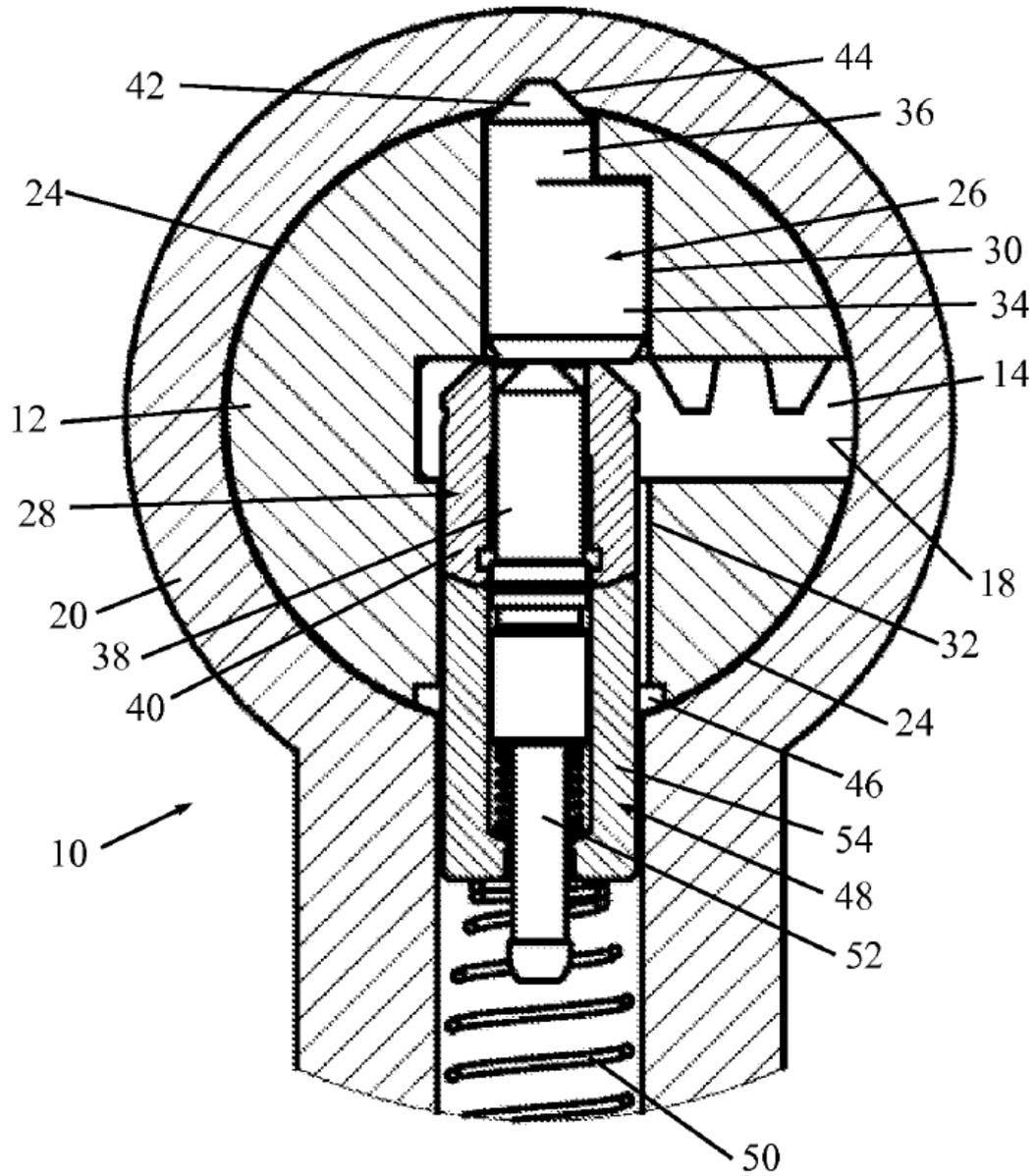


FIG. 2

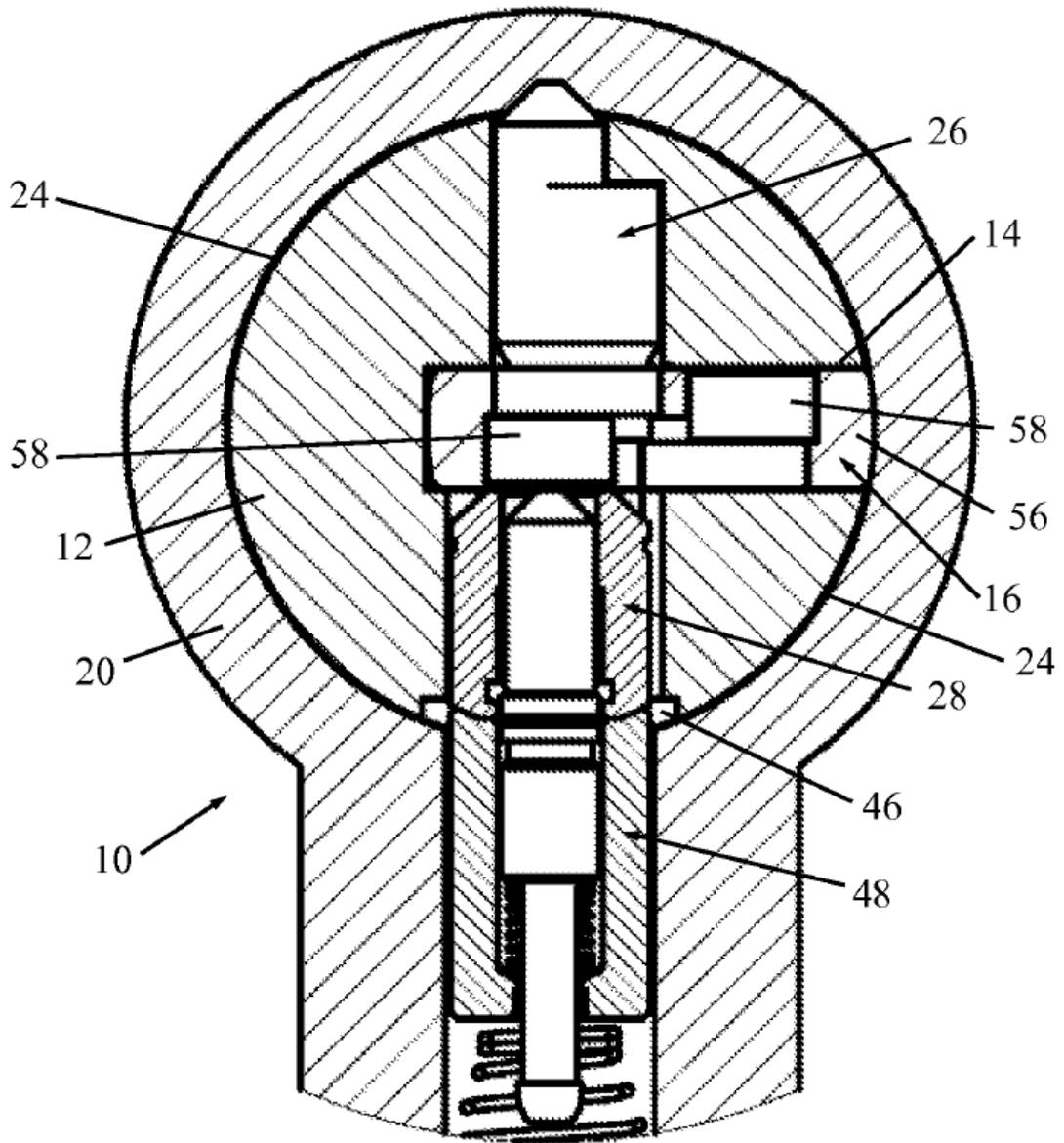


FIG. 3

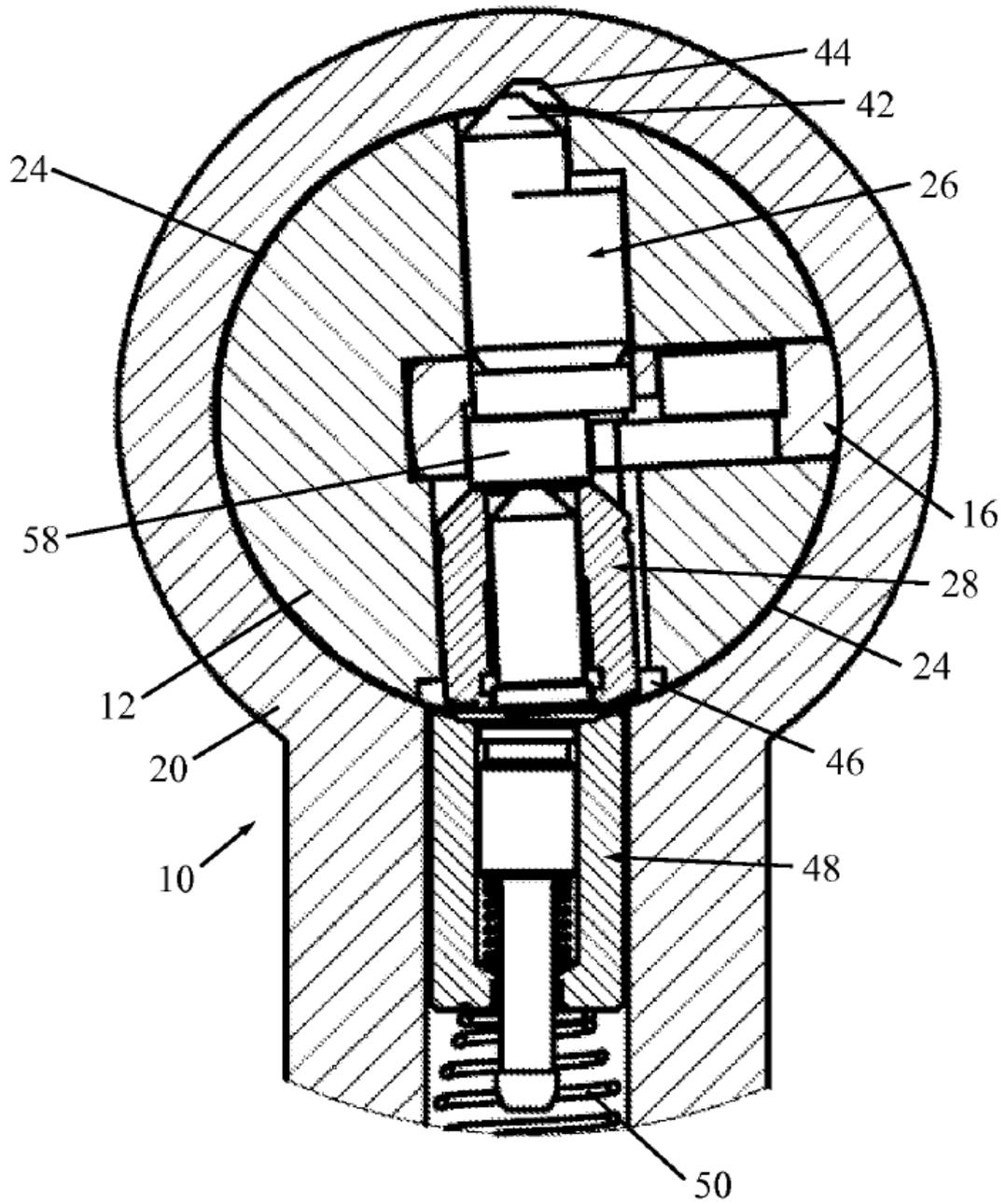


FIG. 4

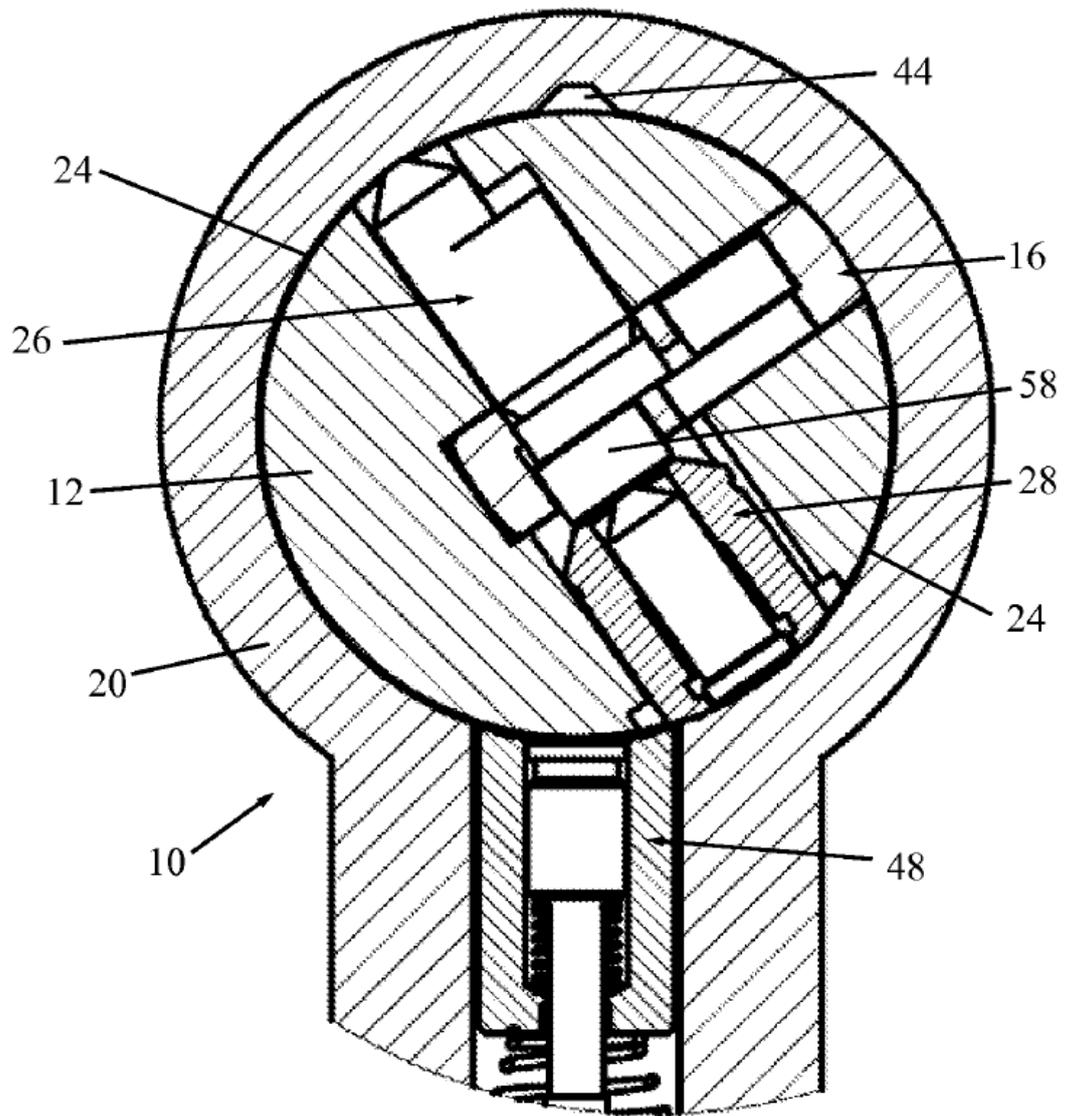


FIG. 5

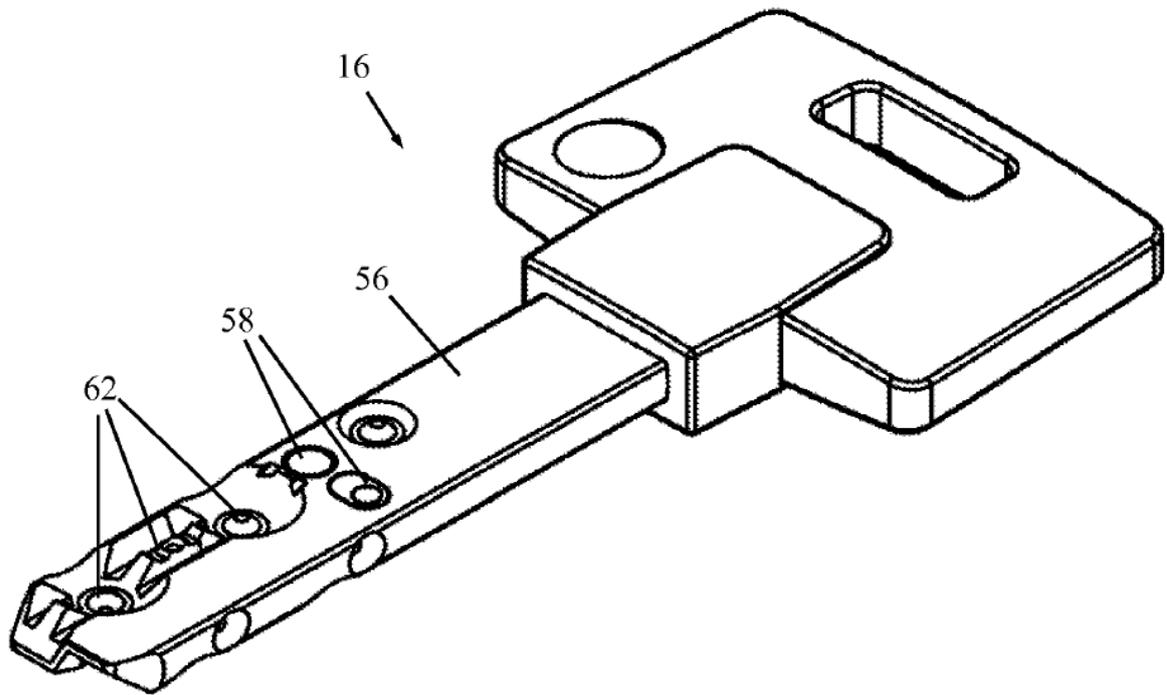


FIG. 6

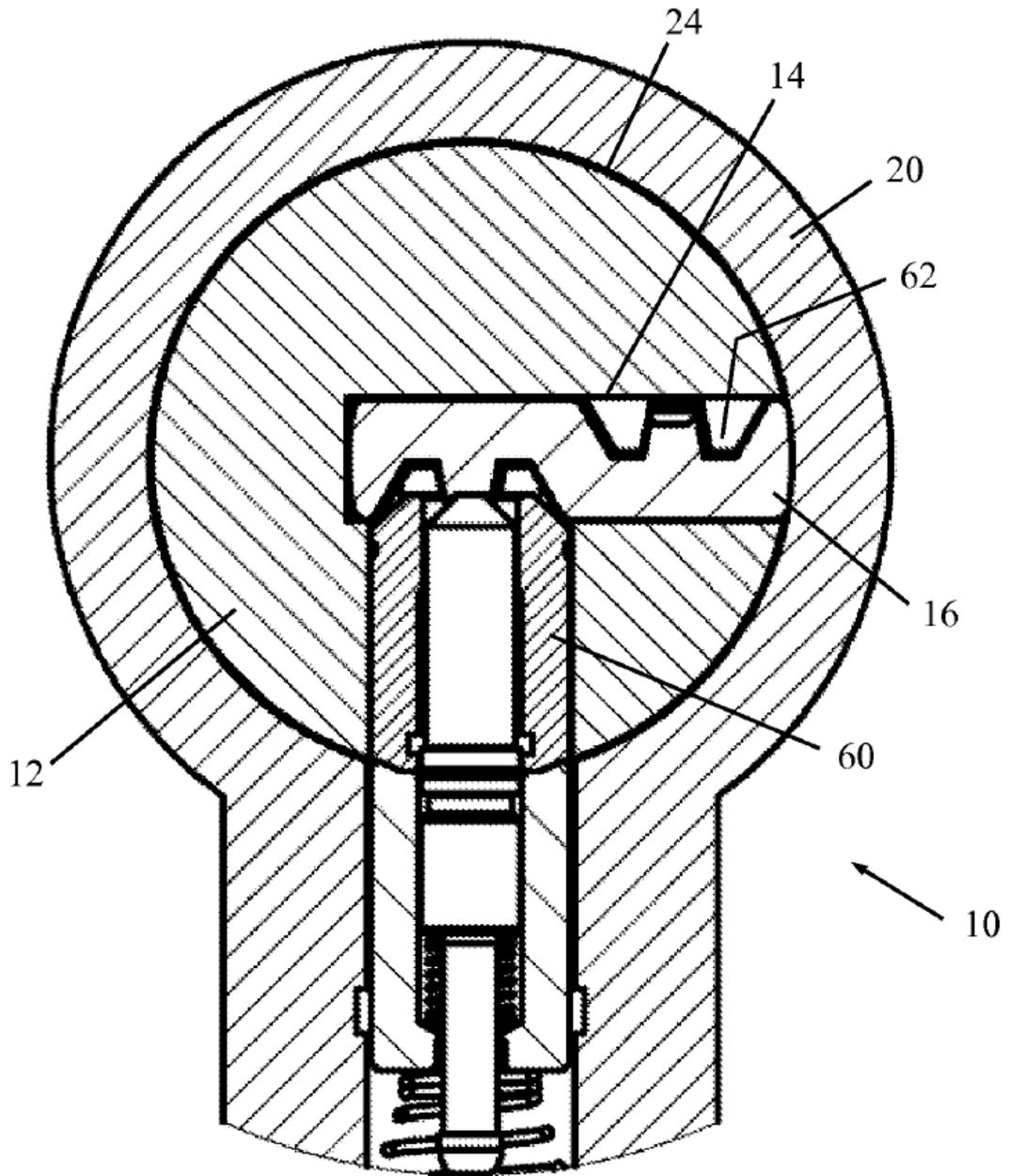


FIG. 7

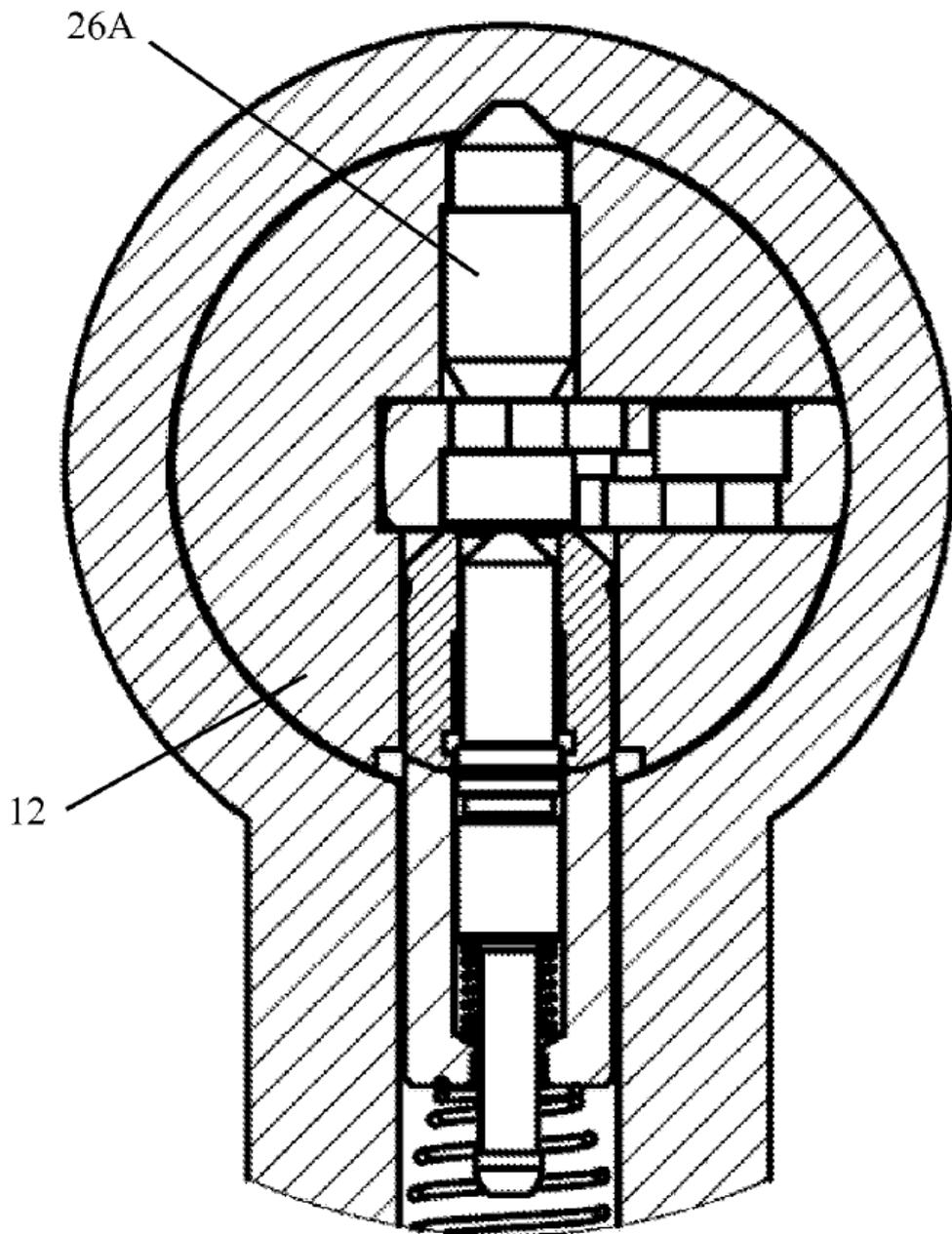


FIG. 8