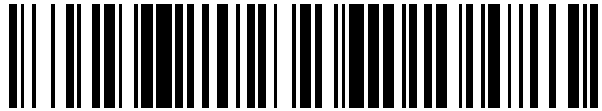


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 589**

51 Int. Cl.:

**E05B 67/22** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2015 PCT/IB2015/053103**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2015 WO15170224**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2015 E 15728612 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 3140478**

54 Título: **Conjunto de cerradura electromecánica**

30 Prioridad:

**07.05.2014 IL 23249814**

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  
8110400 Yavne, IL**

72 Inventor/es:

**MATYKO, ADALBERT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 661 589 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 electromecánica

La presente invención está relacionada de manera general con cerraduras de alta seguridad y en concreto con un conjunto de cerradura electromecánica.

**5 Antecedentes de la invención**

Los candados que tienen portacandados protegidos son conocidos en la técnica y en esta memoria se les denomina cierres de broche. En una instalación típica de un cierre de broche, cada lado de una abertura de puerta (por ejemplo, una puerta abisagrada y una jamba, o dos puertas deslizantes) está provisto de un portacandados de protección para un cuerpo de la cerradura y para un arco de una cerradura. Existen por lo tanto dos cuerpos portacandados que se acoplan el uno con el otro cuando las puertas se cierran, y un arco o pasador de enclavamiento enclava los cuerpos portacandados el uno con el otro.

Por ejemplo, la Patente de EE.UU. 7946142 a Matyko et al. describe un cierre de broche, el cual incluye un primer elemento y un segundo elemento. Los dos elementos incluyen protrusiones y rebajes de formas complementarias que se acoplan las unas con los otros. Un conjunto de enclavamiento está contenido dentro del primer elemento, incluyendo una cerradura de bombín que hace que un elemento de enclavamiento engrane con enclavamiento con una muesca conformada en un pestillo de enclavamiento. El pestillo de enclavamiento está diseñado para movimiento de deslizamiento a través de un primer orificio conformado en el primer elemento. Cuando el segundo elemento está alineado con el primer elemento, el pestillo de enclavamiento tiene permitido el deslizamiento al interior de un segundo orificio conformado en el segundo elemento para enclavar los elementos primero y segundo el uno con el otro. El elemento de enclavamiento tiene permitido el movimiento hasta una posición de engrane de enclavamiento con una segunda muesca conformada en el pestillo de enclavamiento para impedir que se pueda extraer completamente el pestillo de enclavamiento del primer elemento.

El documento WO-A-2012/102633 describe un conjunto de potencia concebido para el engrane mecánico de elementos de potencia de la cerradura; unos medios para enclavar el conjunto de potencia anteriormente mencionado, estando dichos medios concebidos para ajustar los elementos del conjunto de potencia en una posición enclavada o no enclavada; unos medios para sujetar las posiciones de los medios de enclavamiento anteriormente mencionados; controlando unos medios electromecánicos el desplazamiento de los elementos de los medios de sujeción en respuesta a órdenes procedentes de los medios electrónicos para controlar la cerradura, donde, para reducir el consumo de energía de los medios electromecánicos, los medios de enclavamiento se desplazan dentro de la cerradura sólo con la ayuda de fuerzas mecánicas aplicadas a ellos por un usuario y/o por elementos de la cerradura conectados de forma cinemática con ellos, y la transición desde el enclavamiento hasta el desenclavamiento del conjunto de potencia de la cerradura se consigue por medio de una posición intermedia de los medios de enclavamiento, en la cual los medios para sujetar las posiciones de los medios de enclavamiento son liberados de la carga de potencia colocada sobre ellos por los medios de enclavamiento y, en dicha posición intermedia, los medios electromecánicos desplazan a los medios de sujeción no cargados.

**Resumen de la invención**

La presente invención busca proporcionar un conjunto de cerradura electromecánica mejorado, como se describe con mayor detalle más adelante.

Se resalta que el término "puerta" tal como se usa a lo largo de toda la especificación y de todas las reivindicaciones abarca, por ejemplo, cualquier tipo de puerta, ventana, puerta de verja o panel.

La invención proporciona un conjunto de cerradura de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con una realización de la presente invención el eje está roscado y puede ser hecho girar por el actuador, y el elemento de enclavamiento está roscado de manera complementaria de tal manera que un giro del eje hace que el elemento de enclavamiento se mueva linealmente a lo largo del eje.

De acuerdo con una realización de la presente invención una pila alimenta al actuador. Un elemento de retención de la pila está provisto de un elemento de enclavamiento de la pila que puede engranar con el elemento de retención de la pila. En la posición enclavada, el pestillo de enclavamiento enclava el elemento de enclavamiento de la pila e impide el movimiento del elemento de retención de la pila. En la posición no enclavada, el pestillo de enclavamiento permite el movimiento del elemento de enclavamiento de la pila y del elemento de retención de la pila para poder acceder a la pila.

De acuerdo con una realización de la presente invención el elemento de enclavamiento de la pila incluye un pasador cargado por muelle que puede engranar con el elemento de retención de la pila.

De acuerdo con una realización de la presente invención un transmisor-receptor está en comunicación con el actuador para accionar el actuador.

**Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se entenderá y se apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos, en los cuales:

5 Las Figuras 1 y 2 son ilustraciones en vista lateral y en sección simplificadas de un conjunto de cerradura, construido y operativo de acuerdo con una realización de la presente invención, estando tomada la Figura 2 a lo largo de las líneas A-A de la Figura 1 y mostrando un elemento de enclavamiento en una posición enclavada que impide mover un pestillo de enclavamiento;

10 La Figura 3 es una ilustración en sección simplificada del conjunto de cerradura de la Figura 2 con el elemento de enclavamiento en una posición no enclavada que permite mover un pestillo de enclavamiento para abrir el conjunto de cerradura;

La Figura 4 es una ilustración en sección simplificada del conjunto de cerradura, que muestra la separación de las dos mitades del conjunto de cerradura después de desenclavar el conjunto;

La Figura 5 es una ilustración en sección parcial simplificada del conjunto de cerradura, que muestra la extracción del pestillo de enclavamiento para permitir la extracción de la pila; y

15 La Figura 6 es una ilustración vista desde atrás simplificada del conjunto de cerradura, que muestra una placa posterior que tiene diferentes elementos de montaje.

**Descripción detallada de las realizaciones**

20 Se hace referencia ahora a las Figuras 1-4, las cuales ilustran un conjunto 10 de cerradura, construido y operativo de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención. El conjunto 10 de cerradura se describe para un cierre de broche pero la invención no está limitada a cierres de broche.

25 El conjunto 10 de cierre de broche incluye un primer elemento 12 y un segundo elemento 14. El primer elemento 12 contiene un conjunto de enclavamiento que incluye un pestillo 16 de enclavamiento que atraviesa una parte del segundo elemento 14 para enclavar los dos elementos entre sí. Los elementos 12 y 14 y el pestillo 16 de enclavamiento se pueden construir de cualquier material apropiado, tal como pero no limitado a, aleación de acero endurecido. Los elementos primero 12 y segundo 14 incluyen una o más proyecciones 13 y uno o más rebajes 15 de formas complementarias que se acoplan las unas con los otros (Figura 4). Los elementos primero 12 y segundo 14 también incluyen uno o más elementos 11 de fijación mecánicos (Figura 1) que sobresalen de la parte posterior de la envuelta del conjunto para fijar el conjunto a una puerta.

30 La Figura 6 ilustra una placa 42 posterior opcional del conjunto 10 de cierre de broche, la cual tiene diferentes elementos 44 de montaje para alojar a los elementos de fijación mecánicos (no mostrados en la Figura 6), y la cual tiene diferentes orificios 46 de montaje para fijar la placa 42 posterior al conjunto 10.

35 El conjunto de enclavamiento incluye un actuador 18 electromecánico, tal como pero no limitado a, un servomotor, un solenoide, un motor de engranajes, un electroimán y similares. El actuador 18 tiene un eje 20, y un elemento 22 de enclavamiento conformado con un rebaje 24 está diseñado para moverse a lo largo del eje 20 entre una posición enclavada y una posición no enclavada, como se explicará con mayor detalle más adelante. El elemento 22 de enclavamiento interacciona con un elemento 26 fiador, tal como pero no limitado a, una bola de enclavamiento. El eje 20 puede estar roscado y puede ser hecho girar por el actuador 18, en cuyo caso el elemento 22 de enclavamiento puede estar roscado de manera complementaria de tal manera que un giro del eje 20 haga que el elemento 22 de enclavamiento se mueva linealmente a lo largo del eje 20.

40 En la posición enclavada mostrada en la Figura 2, el pestillo 16 de enclavamiento atraviesa los dos elementos primero 12 y segundo 14 y el elemento 26 fiador está alojado dentro de una muesca 28 conformada en el pestillo 16 de enclavamiento. Sin embargo, el elemento fiador no está alojado dentro del rebaje 24 del elemento 22 de enclavamiento. De esta manera, el elemento 22 de enclavamiento impide el movimiento del elemento 26 fiador (la bola está aprisionada entre el elemento 22 de enclavamiento y el pestillo 16 de enclavamiento y no se puede mover) y del pestillo 16 de enclavamiento. La Figura 3 muestra la posición no enclavada, en la cual el actuador 18 ha hecho que el elemento 22 de enclavamiento se mueva linealmente a lo largo del eje 20 (hacia abajo en el sentido del dibujo). En esta posición, el elemento 26 fiador tiene libertad para moverse y para ser alojado dentro del rebaje 24 del elemento 22 de enclavamiento, permitiendo de ese modo el movimiento del pestillo 16 de enclavamiento (hacia abajo en el sentido del dibujo). La Figura 4 ilustra la separación de los elementos primero 12 y segundo 14 después de desenclavar el conjunto (por ejemplo, para permitir abrir una puerta a la cual está fijado el conjunto).

50 De acuerdo con una realización de la presente invención una pila 30 alimenta al actuador 18 y se debe extraer el pestillo 16 de enclavamiento para poder acceder a la pila 30, como se explica ahora con referencia a las Figuras 4 y 5. Este rasgo proporciona seguridad para impedir que personas no autorizadas manipulen la pila o la roben.

La pila 30 está retenida en el interior de un compartimento 32 conformado en el primer elemento 12. Un elemento 34 de retención de la pila cierra el compartimento 32, y puede engranar con un elemento 36 de enclavamiento de la pila. El elemento 36 de enclavamiento de la pila puede incluir un pasador cargado por muelle que puede engranar con el elemento 34 de retención de la pila. Concretamente, en la realización ilustrada, el pasador cargado por muelle entra en un orificio 38 (Figura 2) conformado en el elemento 34 de retención de la pila y hace tope contra la pila 30. En la posición enclavada, el pestillo 16 de enclavamiento enclava el elemento 36 de enclavamiento de la pila e impide el movimiento del elemento 34 de retención de la pila. El elemento 36 de enclavamiento de la pila no se puede mover porque está aprisionado entre el elemento 34 de retención de la pila y un canal 39 (Figura 2) conformado en el pestillo 16 de enclavamiento. El canal 39 sirve como tope cuando se desenclava el conjunto; es decir, el pestillo 16 de enclavamiento no caerá completamente fuera del conjunto sino que, en vez de esto, quedará retenido en el conjunto no enclavado como se ve en la Figura 3 porque el elemento 36 de enclavamiento de la pila hace tope contra el extremo del canal 39.

Se observa que el primer elemento 12 y el pestillo 16 de enclavamiento están conformados con una abertura 41 del portacandados (un orificio pasante) y una abertura 43 del pestillo, respectivamente. Para poder acceder a la pila 30 después de desenclavar el pestillo 16 de enclavamiento, en lugar de mover el pestillo 16 de enclavamiento hasta el extremo de su carrera como en la Figura 3, se mueve el pestillo 16 de enclavamiento de modo que la abertura 43 del pestillo queda alineada con la abertura 41 del portacandados, como en la Figura 4. A través de las aberturas 41 y 43 se puede insertar una pequeña herramienta, tal como un pasador (no mostrado), para empujar contra el pasador cargado por muelle del elemento 36 de enclavamiento de la pila. Como se ve en la Figura 5, esto permite la extracción del pestillo 16 de enclavamiento fuera del conjunto para permitir la extracción del elemento 36 de enclavamiento de la pila y del elemento 34 de retención de la pila para poder acceder a la pila 30.

De acuerdo con una realización de la presente invención un transmisor-receptor 40 (Figura 1) está en comunicación con el actuador 18 para accionar el actuador 18. El transmisor-receptor 40 puede ser cualquier transpondedor apropiado que funcione con comunicación inalámbrica, tal como pero no limitado a, infrarrojos, BLUETOOTH, RF, comunicación por telefonía móvil, comunicación por internet, etc.. De esta manera, el conjunto 10 de cierre de broche se puede abrir mediante comunicación a distancia, por ejemplo desde un centro de control. Si se desea, se puede proporcionar un sistema de anulación mecánico.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto (10) de cerradura que comprende:
- un primer elemento (12) y un segundo elemento (14) que comprenden una o más proyecciones (13) y uno o más rebajes (15) de formas complementarias que se acoplan las unas con los otros; y
- 5 un conjunto de enclavamiento contenido dentro de dicho primer elemento (12), comprendiendo dicho conjunto de enclavamiento un actuador (18) electromecánico con un eje (20) y un elemento (22) de enclavamiento diseñado para moverse a lo largo de dicho eje (20) entre una posición enclavada y una posición no enclavada, estando dicho elemento (22) de enclavamiento conformado con un rebaje (24);
- un elemento (26) fiador; y
- 10 un pestillo (16) de enclavamiento conformado con una muesca (28), en el cual en la posición enclavada, dicho pestillo (16) de enclavamiento atraviesa los dos elementos primero (12) y segundo (14) citados y dicho elemento (26) fiador está alojado dentro de dicha muesca (28) pero no está alojado dentro del rebaje (24) del elemento (22) de enclavamiento de modo que dicho elemento (22) de enclavamiento impide el movimiento de dicho elemento (26) fiador y de dicho pestillo (16) de enclavamiento, y en la posición no enclavada, dicho elemento (26) fiador está
- 15 alojado dentro de dicho rebaje (24) del elemento (22) de enclavamiento, permitiendo de ese modo el movimiento de dicho pestillo (16) de enclavamiento,
- en el cual dicho primer elemento (12) y dicho pestillo (16) de enclavamiento están conformados con una abertura (41) del portacandados y una abertura (43) del pestillo, respectivamente.
2. El conjunto (10) de portacandados de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho eje (20) está roscado y puede ser hecho girar por dicho actuador (18), y dicho elemento (22) de enclavamiento está roscado de forma complementaria de tal manera que un giro de dicho eje (20) hace que dicho elemento (22) de enclavamiento se mueva linealmente a lo largo de dicho eje (20).
- 20 3. El conjunto (10) de cerradura de acuerdo con la reivindicación 1 o con la reivindicación 2, que comprende además una pila para alimentar a dicho actuador (18).
- 25 4. El conjunto (10) de cerradura de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además un elemento (34) de retención de la pila y un elemento (36) de enclavamiento de la pila que puede engranar con dicho elemento (34) de retención de la pila, en el cual en la citada posición enclavada, dicho pestillo (16) de enclavamiento enclava dicho elemento (36) de enclavamiento de la pila e impide el movimiento de dicho elemento (34) de retención de la pila, y en la citada posición no enclavada, dicho pestillo (16) de enclavamiento permite el movimiento de dicho elemento
- 30 (36) de enclavamiento de la pila y de dicho elemento (34) de retención de la pila para poder acceder a dicha pila.
5. El conjunto (10) de cerradura de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual dicho elemento (36) de enclavamiento de la pila comprende un pasador cargado por muelle que puede engranar con dicho elemento (34) de retención de la pila.
- 35 6. El conjunto (10) de cerradura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende además un transmisor-receptor (40) en comunicación con dicho actuador (18) para accionar dicho actuador (18).

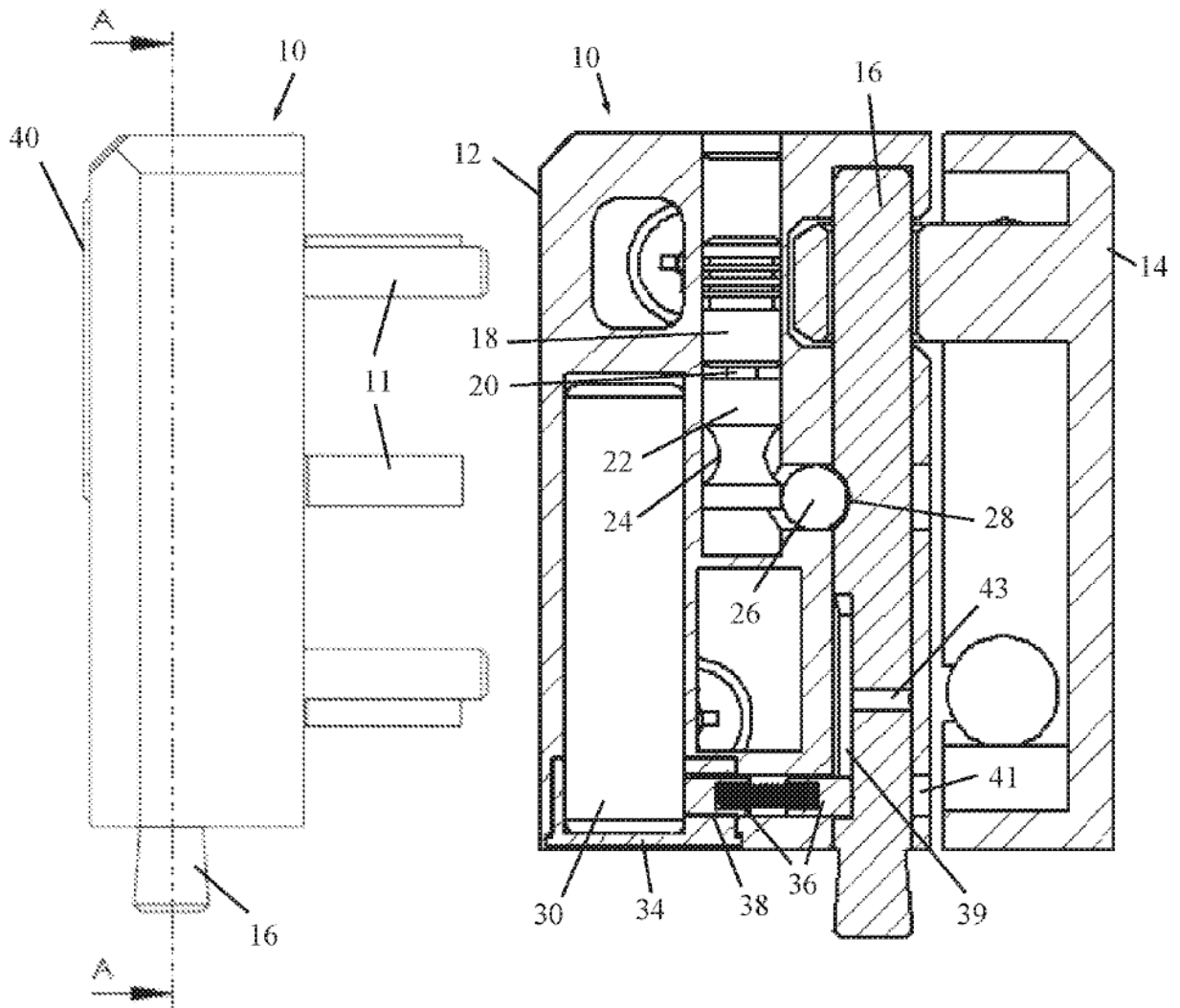


FIG. 1

FIG. 2

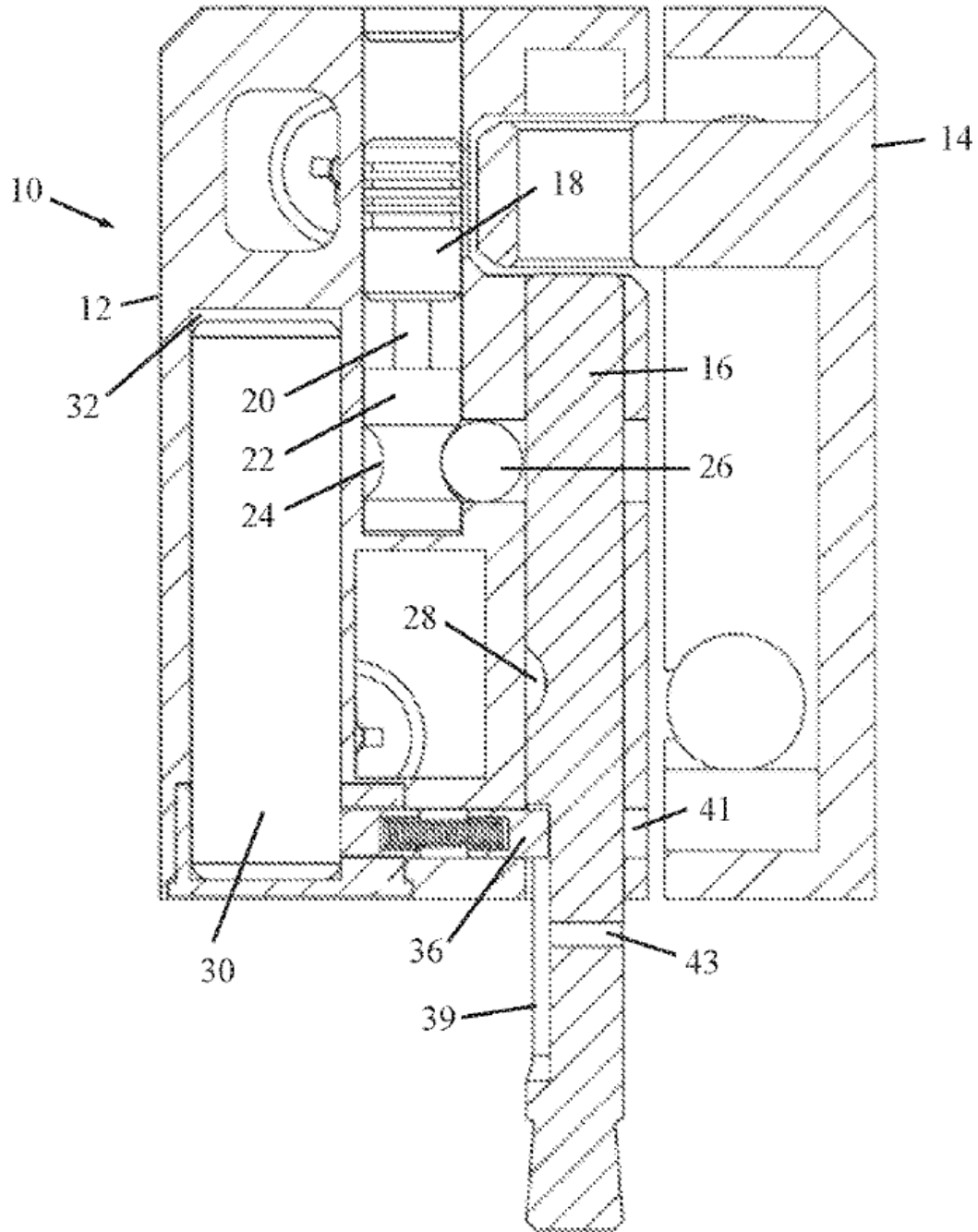


FIG. 3

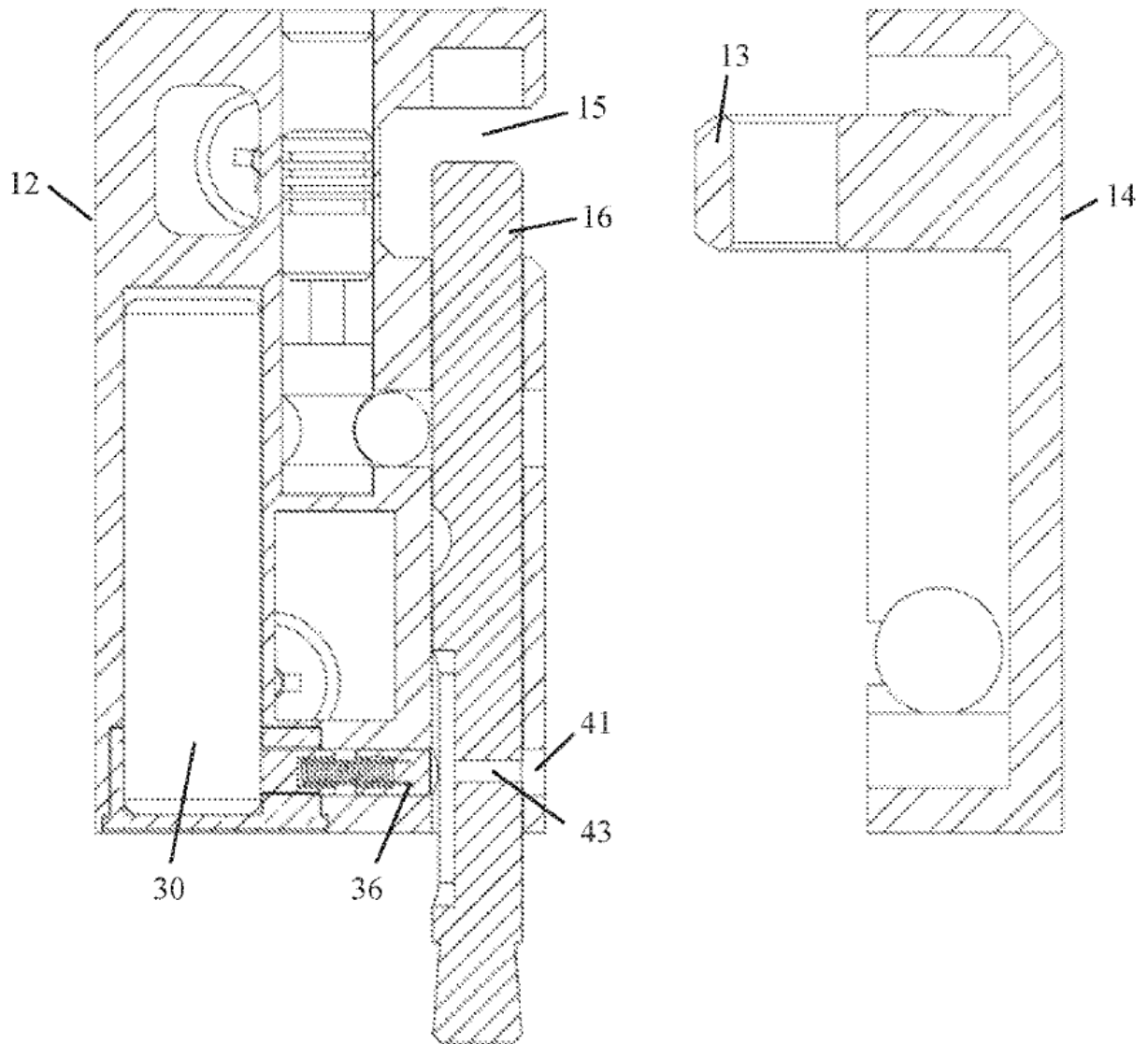


FIG. 4



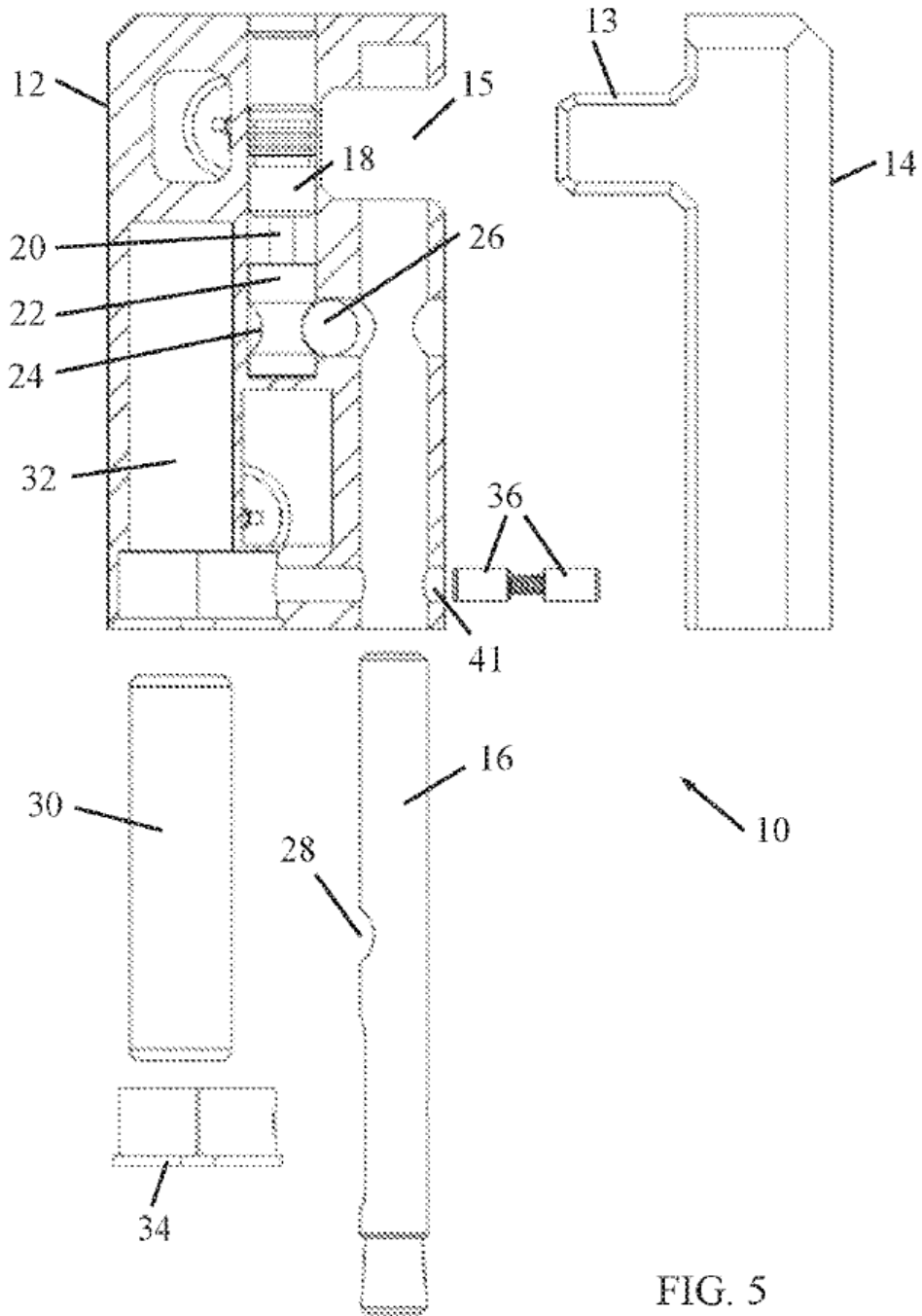


FIG. 5

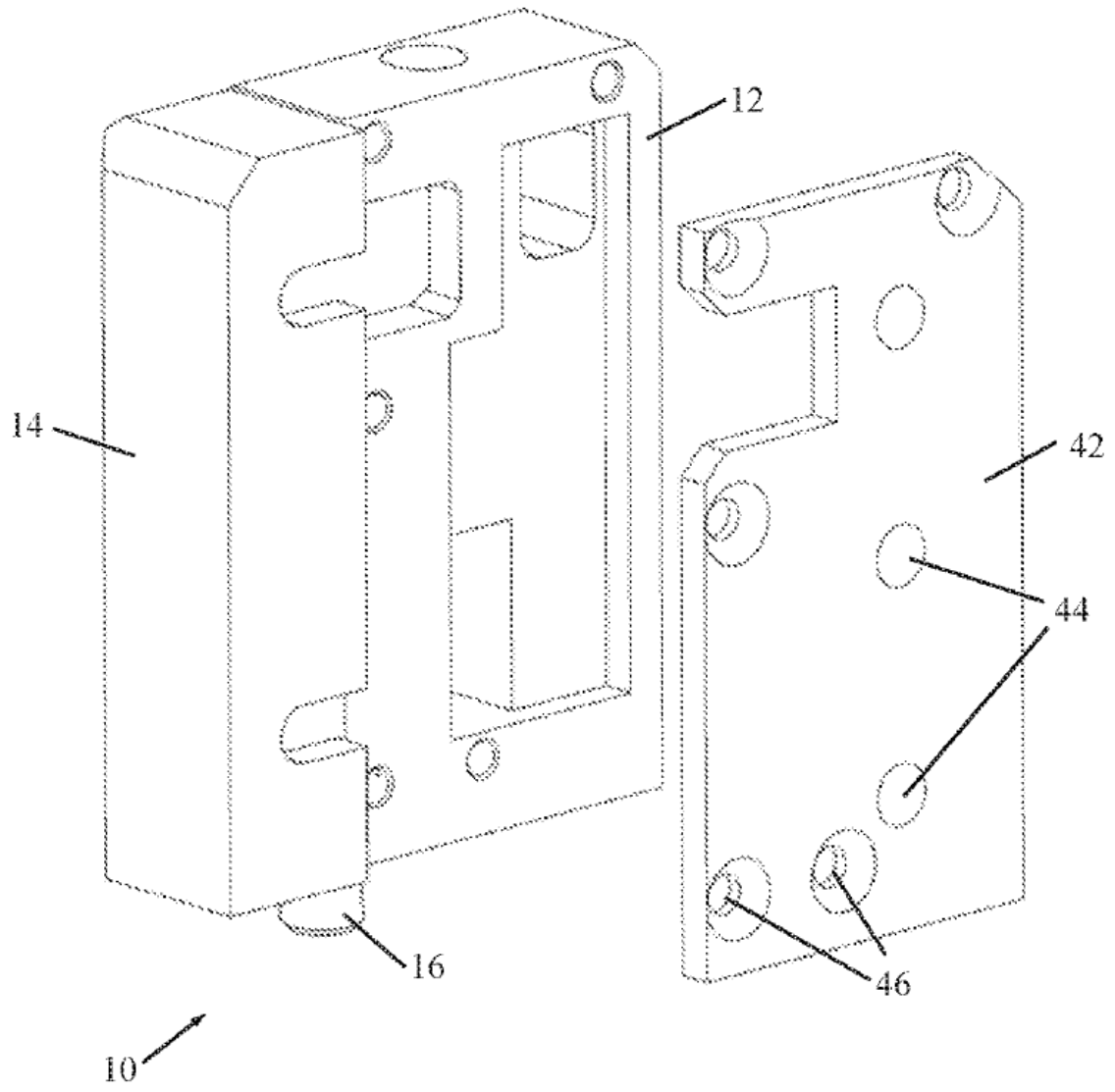


FIG. 6