

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 679**

51 Int. Cl.:

**E05B 17/18** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2019** E 19155698 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** EP 3527754

54 Título: **Dispositivo de seguridad para una cerradura de cilindro**

30 Prioridad:

**15.02.2018 IT 201800002717**

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

**07.05.2021**

73 Titular/es:

**OLIANA, PIER LUIGI (50.0%)**

**Via Redipuglia, 13**

**31015 Conegliano (TV), IT y**

**DAL FABBRO, EMANUELA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**OLIANA, PIER LUIGI y**

**DAL FABBRO, EMANUELA**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

ES 2 823 679 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 seguridad para una cerradura de cilindro

**5 Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro, en particular para puertas o verjas, que tiene el fin de proteger dicha cerradura de cilindro frente a la manipulación indebida, forzado o intentos de vandalismo.

10

**Antecedentes de la invención**

Se conocen ampliamente cerraduras de cilindro que son adecuadas, por ejemplo, para permitir el cierre y la apertura de una puerta o una verja, que incluyen un cilindro que se hace funcionar por medio de una llave relativa insertada en un ojo de cerradura dispuesto axialmente con respecto al cilindro.

15

Las cerraduras de cilindro de tipo conocido se realizan generalmente de latón, un material que ofrece una resistencia mecánica escasa frente a intentos de entrada forzada realizados mediante perforación y/o forzado y/o tirón violento.

20

Con el fin de proteger el cilindro frente a posibles forzados, una solución conocida es sujetar a la cerradura un elemento de recubrimiento dispuesto para cubrir el cilindro y que consiste en una placa de forma esencialmente circular dotada, en el ojo de cerradura en el cilindro, de un orificio redondo que está conectado de manera rotatoria con una placa de protección de ojo de cerradura dotada de una hendidura para permitir la inserción de la llave.

25

Aunque mejoran la protección del cilindro, sin embargo tales placas de llave de protección no impiden el acceso parcial al cilindro a través de la hendidura en la placa de recubrimiento de ojo de cerradura; por tanto, el cilindro todavía es propenso a una posible manipulación indebida o vandalismo, tal como, por ejemplo, la inserción de cola u otras sustancias en dicha hendidura con la intención de dañar el cilindro.

30

La patente italiana IT 1342717 B describe un dispositivo de seguridad para el cilindro de una cerradura que comprende una tira de forma esencialmente rectangular que tiene, en un extremo, una abertura pasante en el interior de la cual se inserta la sección del cilindro que sobresale a partir de la cerradura.

35

En la superficie delantera de la tira, orientados hacia el lado opuesto de la cerradura, están formados dos asientos dentro de los cuales están alojadas de manera rotatoria dos levas sustancialmente cilíndricas que contienen imanes.

40

En la superficie lateral de cada leva está formado radialmente un recorte adaptado para engancharse con un pasador de bloqueo respectivo contenido de manera deslizante dentro de un orificio pasante formado transversalmente a la tira y que se comunica con el asiento de la leva respectiva. Cada pasador se empuja hacia el exterior del orificio pasante respectivo mediante un resorte insertado en el orificio.

45

En la superficie delantera de la tira, y por tanto en el lado externo de la puerta de modo que puede ser accesible para el usuario, está asociado de manera deslizante un elemento de recubrimiento que puede ocluir selectivamente el cilindro de la cerradura.

50

Lateralmente con respecto al elemento de recubrimiento están formadas, una en cada lado, ranuras relativas que pueden engancharse mediante los pasadores que sobresalen a partir de la tira cuando el elemento de recubrimiento cubre completamente el cilindro; de esta manera, se bloquea el deslizamiento del elemento de recubrimiento con respecto a la tira.

55

La liberación del elemento de recubrimiento se logra colocando en el mismo elemento una llave magnética relativa que contiene imanes que pueden acoplarse con los imanes contenidos en las levas para provocar la rotación de las levas hasta el punto en el que los recortes circunferenciales se llevan a una posición de alineación axial con los pasadores.

60

La bajada del elemento de recubrimiento hace que los pasadores salgan de las ranuras laterales y entren en los recortes de leva, para permitir el deslizamiento hacia abajo del elemento de recubrimiento y hacer que el cilindro sea accesible para insertar la llave para abrir la puerta.

65

Aunque el dispositivo de seguridad descrito anteriormente proporciona una mayor protección en comparación con las placas de protección de ojo de cerradura convencionales, todavía presenta algunos inconvenientes.

Para empezar, el tamaño del dispositivo y, en particular, su extensión vertical considerable, además de hacer que no sea estéticamente atractivo, puede conllevar agarrotamientos o atascos durante el deslizamiento del elemento de recubrimiento.

Además, el posicionamiento del elemento de recubrimiento fuera de la tira, y por tanto a la vista en la cara externa de la puerta en la que está montado el dispositivo, hace que sea fácilmente vulnerable a cualquier acto de manipulación indebida, forzado o vandalismo, por ejemplo con golpes de martillo para bajar a la fuerza el elemento de recubrimiento o mediante perforación para acceder al cilindro, aunque el elemento de recubrimiento esté en la posición bloqueada.

Otro inconveniente se encuentra en la posible dificultad en la operación de desbloqueo en condiciones normales, en las que se requiere que el usuario aplique, con una cierta fuerza, un empuje hacia abajo sobre el elemento de recubrimiento para desenganchar los pasadores de las ranuras laterales del propio elemento de recubrimiento.

Como solución parcial a los problemas anteriores, se ha propuesto la solución sugerida en la solicitud de patente europea EP 2913461 A1, en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, que consiste en un dispositivo de seguridad de una cerradura de cilindro que incluye una carcasa cilíndrica que puede asociarse con dicha cerradura y dotado de una abertura axial en la que alojar un cilindro de dicha cerradura, siendo dicha abertura excéntrica con respecto al centro de la carcasa. Una unidad combinatoria comprende medios magnéticos, un elemento deslizante interpuesto entre la carcasa y una placa de llave de protección adaptada para acoplarse a la carcasa y dotada de una segunda abertura pasante dispuesta fuera de línea con respecto al centro de dicha placa de llave para alinearse, cuando está en uso, con la abertura axial. El elemento deslizante se mueve entre una posición de bloqueo, en la que ocluye la abertura axial para impedir el acceso al cilindro, y una posición de desbloqueo en la que permite el acceso a la abertura. El cambio entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo, y viceversa, puede accionarse mediante un accionador magnético dotado de una combinación diseñada para actuar conjuntamente con los medios magnéticos de la unidad combinatoria.

Aunque esta solución de la técnica anterior resuelve eficazmente los problemas descritos anteriormente, está limitada en cuanto al número de combinaciones posibles que pueden obtenerse con la unidad combinatoria.

El documento EP 2767656 A1 da a conocer una cerradura que comprende un cilindro, fijada a una puerta u hoja de puerta, con la que está asociado un pivote de manera coaxial y rotatoria, una palanca para cerrar la puerta u hoja de puerta con una jamba que está enchavetada al extremo del pivote; un cuerpo independiente puede enchavetarse de manera desprendible a la cabeza del pivote y está dotado de medios magnéticos para el bloqueo temporal de la rotación del cuerpo con respecto al cilindro.

#### **Problema técnico**

Por tanto, sería deseable modificar y mejorar la solución de la técnica anterior descrita en el documento EP 2913461 de modo que la unidad combinatoria pueda ofrecer un número muy alto de combinaciones posibles.

#### **Sumario de la invención**

Por tanto, el objetivo principal de la presente invención es mejorar el dispositivo de seguridad de cerradura de cilindro de la técnica anterior de la patente anteriormente mencionada para aumentar considerablemente el número de combinaciones que pueden obtenerse con la unidad combinatoria.

En el alcance del objetivo anterior, un propósito de la presente invención es proporcionar un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro sin aumentar de manera considerable sus dimensiones con respecto al dispositivo de la técnica anterior de la patente EP 2913461.

Otro propósito de la presente invención es proporcionar un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro en el que la simplicidad estructural y la facilidad de uso del mismo no se cambien, o se mejoren, con respecto al dispositivo conocido a partir del documento EP 2913461.

Un propósito no secundario es proporcionar un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro que logre el objetivo y los propósitos indicados anteriormente a costes competitivos y que pueda obtenerse con la maquinaria, plantas y equipos bien conocidos habituales.

El objetivo y los propósitos anteriores, y otros que resultarán más evidentes en la siguiente descripción, se logran mediante un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro tal como se define en la reivindicación 1.

Por tanto, se refiere a un dispositivo de seguridad adaptado para acoplarse a una cerradura de cilindro, comprendiendo dicho dispositivo de seguridad una carcasa que puede asociarse a dicha cerradura y dotada de una primera abertura axial adaptada para alojar un cilindro de dicha cerradura, estando dicha primera abertura axial dispuesta de manera excéntrica con respecto al centro de dicha carcasa, una placa de llave de protección adaptada para acoplarse a dicha carcasa, estando dicha placa de llave de protección dotada de una segunda abertura pasante dispuesta de manera excéntrica con respecto al centro de dicha placa de llave de protección de tal manera que dicha segunda abertura pasante está alineada, en uso, con dicha primera abertura, un elemento deslizante que

5 puede moverse con respecto a dicha carcasa entre una posición de bloqueo, en la que dicho elemento deslizante ocluye dicha primera abertura con el fin de impedir, en uso, el acceso a dicho cilindro, y una posición de desbloqueo, en la que dicho elemento deslizante permite el acceso a dicha primera abertura, y una unidad combinatoria magnética que puede moverse junto con dicho elemento deslizante, proporcionándose una cavidad orientada, en uso,  
 10 hacia dicha carcasa en una superficie interna de dicha placa de llave de protección, teniendo dicha cavidad una extensión sustancialmente lineal y estando dispuesta sustancialmente en paralelo al eje medio que pasa a través de dicha segunda abertura pasante y dicha placa de llave de protección, proporcionándose medios de guiado en cada lado de dicha cavidad, comprendiendo dichos medios de guiado una primera superficie de guiado dispuesta en un lado de dicha cavidad y una segunda superficie de guiado dispuesta en el lado opuesto de dicha cavidad, incluyendo  
 15 dichos medios de guiado medios de enganche que comprenden al menos un primer rebaje y un segundo rebaje proporcionados en dicha primera superficie de guiado, y al menos un tercer rebaje y un cuarto rebaje proporcionados en dicha segunda superficie de guiado, comprendiendo dicho elemento deslizante medios de bloqueo adaptados para engancharse con dichos medios de enganche para bloquear firmemente dicho elemento deslizante en dicha posición de bloqueo o posición de desbloqueo, incluyendo dichos medios de bloqueo un par de pasadores dotados de cabezas respectivas que tienen una forma complementaria a la forma de dichos medios de enganche, estando dichas cabezas adaptadas para engancharse selectivamente con dicho primer rebaje y dicho tercer rebaje, cuando dicho elemento deslizante está en dicha posición de bloqueo, y dicho segundo rebaje y dicho cuarto rebaje cuando dicho elemento deslizante está en dicha posición de desbloqueo.

20 El dispositivo está caracterizado además porque dicha unidad combinatoria magnética incluye al menos cuatro satélites, concretamente un primer satélite, un segundo satélite, un tercer satélite y un cuarto satélite, que contienen, cada uno, medios magnéticos respectivos, estando dichos al menos cuatro satélites adaptados para alojarse de manera rotatoria en asientos respectivos proporcionados en dicho elemento deslizante, estando dichos asientos dispuestos mutuamente formando ángulos rectos, en el que dicho primer rebaje está orientado axialmente hacia  
 25 dicho tercer rebaje y dicho segundo rebaje está orientado axialmente hacia dicho cuarto rebaje, controlándose dichos medios de bloqueo mediante dichos al menos cuatro satélites, en el que cada uno de dicho primer satélite, segundo satélite, tercer satélite y cuarto satélite comprende un recorte respectivo, comprendiendo además dichos medios de bloqueo una primera porción ensanchada y una segunda porción ensanchada que conectan respectivamente dichas cabezas a los pasadores respectivos, estando dicha primera porción ensanchada adaptada para actuar conjuntamente de manera selectiva con los recortes respectivos de dicho primer satélite y dicho tercer satélite y estando dicha segunda porción ensanchada adaptada para actuar conjuntamente de manera selectiva con los recortes respectivos de dicho segundo satélite y dicho cuarto satélite.

### 35 Breve descripción de las figuras

Características adicionales y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización particular, pero no exclusiva, ilustrada meramente a modo de ejemplo indicativo, pero no limitativo, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 40 - la figura 1 muestra, en una vista en perspectiva frontal en despiece ordenado, un dispositivo de seguridad mejorado para una cerradura de cilindro según la presente invención;
- la figura 2 ilustra el dispositivo de figura 1 en una vista en perspectiva trasera en despiece ordenado;
- 45 - la figura 3 ilustra el dispositivo de las figuras anteriores en un alzado frontal y sin recubrimiento de la carcasa en una fase de funcionamiento inicial de bloqueo del acceso a la cerradura;
- la figura 4 ilustra el dispositivo en la fase de funcionamiento de la figura 3 con un accionador magnético aplicado;
- 50 - las figuras 5 y 6 ilustran, en vistas similares a la de la figura 3, el dispositivo en fases de funcionamiento intermedias de paso entre la posición bloqueada y la posición desbloqueada en la que se permite el acceso a la cerradura;
- la figura 7 ilustra el dispositivo en la fase de funcionamiento final de desbloquear el acceso a la cerradura con el accionador magnético aplicado;
- 55 - la figura 8 ilustra, en una vista similar a la de la figura 3, el dispositivo en la fase de funcionamiento de desbloquear el acceso a la cerradura después de la retirada del accionador magnético;
- 60 - la figura 9 es una sección transversal del dispositivo según el plano vertical medio de la figura 7.

### Descripción detallada de la invención

65 Con referencia a las figuras anteriormente mencionadas, el número de referencia 1 indica un dispositivo de seguridad para una cerradura de cilindro según la presente invención.

El dispositivo comprende una carcasa 2, generalmente de forma cilíndrica, diseñada para asociarse a una cerradura y dotada de una primera abertura 3 axial para insertar un cilindro (no mostrado en las figuras adjuntas). La primera abertura 3 está dispuesta en una posición excéntrica con respecto al centro de la carcasa 2.

5 Para proteger la primera abertura 3 y, por tanto, el cilindro contenido en la misma, puede proporcionarse ventajosamente un disco 4 de protección de ojo de cerradura asociado de manera rotatoria a la carcasa 2 en una posición correspondiente a la primera abertura 3.

10 El disco 4 de protección de ojo de cerradura está dotado de una hendidura 5 para permitir la inserción de una llave en el cilindro de cerradura.

Una placa 6 de llave de protección puede acoplarse a la carcasa 2 desde el lado opuesto al sentido de inserción del cilindro de modo que, cuando está en uso, está posicionada en la parte delantera de la puerta orientada hacia fuera.

15 La placa 6 de llave de protección está dotada de una segunda abertura 7 pasante dispuesta de manera excéntrica con respecto al centro de la placa 6 de llave de modo que, cuando el dispositivo está montado en su sitio, está posicionado de manera sustancialmente alineada, preferiblemente de manera coaxial, con la primera abertura 3 de la carcasa 2 y, si está presente, con el disco 4 de protección de ojo de cerradura.

20 En la superficie 8 interna de la placa 6 de llave orientada hacia la carcasa 2 se proporciona una cavidad 9 que tiene una extensión esencialmente rectilínea y orientada en paralelo al eje medio que pasa a través de la segunda abertura 7 y la placa 6 de llave.

25 En cada lado de la cavidad 9 se proporcionan ventajosamente medios 10, 11 de guiado, que consisten, por ejemplo, en una primera superficie 10 de guiado en un lado de la cavidad 9 y en una segunda superficie 11 de guiado en el lado opuesto.

30 Los medios 10, 11 de guiado incluyen medios de enganche cuya función se explicará mejor a continuación, que comprenden, en un lado, al menos un primer rebaje 12 y un segundo rebaje 13 y, en el lado opuesto, al menos un tercer rebaje 14 y un cuarto rebaje 15. El primer rebaje 12 está dispuesto orientado axialmente hacia el tercer rebaje 14, y el segundo rebaje 13 está dispuesto orientado axialmente hacia el cuarto rebaje 15.

35 Ventajosamente, las paredes de la cavidad 9, o la primera superficie 10 de guiado y la segunda superficie 11 de guiado, están unidas cerca de los rebajes 12, 13 y 14, 15 respectivos a través de un segmento de arco o plano inclinado.

40 Un elemento 16 deslizante está alojado de manera deslizante dentro de la cavidad 9 y puede moverse entre una posición de bloqueo (figuras 3, 4), en la que el elemento 16 deslizante ocluye la segunda abertura 7 para cerrar e impedir el acceso al cilindro de la cerradura a través de la primera abertura 3 y, si está presente, la hendidura 5 en el disco 4 de protección de ojo de cerradura, y una posición de desbloqueo (figuras 7, 8, 9), en la que el elemento 16 deslizante libera el paso a través de la segunda abertura 7 para permitir que el usuario inserte la llave en el cilindro a través de la hendidura 5 y la abertura 3.

45 En el cuerpo del elemento 16 deslizante puede estar alojada una unidad combinatoria de tipo magnético que, por tanto, puede moverse junto con el elemento 16 deslizante.

50 La unidad combinatoria incluye al menos cuatro satélites 17, 18, 19, 20, que contienen, cada uno, dentro de cavidades adecuadas, medios 21, 22, 23, 24 magnéticos respectivos; la rotación de los satélites, accionada por un accionador magnético adecuado tal como se explicará mejor a continuación, permite o bloquea el deslizamiento del cursor 16 por medio de medios 25, 26 de bloqueo adecuados controlados por los satélites 17, 18, 19, 20. En las posiciones de límite de desplazamiento del elemento 16 deslizante, es decir, cuando el elemento 16 deslizante está en la posición superior, o de bloqueo, cerca de la segunda abertura 7 o en la posición inferior, o de desbloqueo, los medios 25, 26 de bloqueo se enganchan con los medios de enganche, que comprenden los rebajes 12, 13 y 14, 15, para bloquear de manera estable el elemento 16 deslizante en esas posiciones.

55 En la circunferencia de cada satélite 17, 18, 19, 20 se proporciona un primer recorte 38, un segundo recorte 39, un tercer recorte 40 y un cuarto recorte 41 respectivos.

60 Los medios 25, 26 de bloqueo incluyen un par de pasadores 27, 28 dotados de cabezas 30A, 30B respectivas que tienen formas, preferiblemente semiesféricas, que son complementarias a la forma de los rebajes 12, 13, 14, 15 de modo que las cabezas 30A, 30B pueden engancharse selectivamente con los rebajes 12 y 14 o los rebajes 13 y 15, dependiendo de la posición de funcionamiento del dispositivo. Además, los pasadores 27, 28 tienen porciones 29A, 29B de conexión ensanchadas respectivas entre las cabezas 30A, 30B y los vástagos de los pasadores 27, 28; la porción 29A ensanchada del pasador 27 es adecuada para actuar conjuntamente con los recortes 38, 40 primero y tercero, mientras que la porción 29B ensanchada del pasador 28 está diseñada para actuar conjuntamente con los recortes 39, 41 segundo y cuarto según los modos de funcionamiento que se explicarán mejor a continuación. Los

pasadores 27, 28 están alojados de manera deslizante en un orificio 31 pasante o en orificios ciegos coaxiales y opuestos respectivos formados de manera transversal al elemento 16 deslizante de modo que dichos pasadores 27, 28 están dispuestos de manera axialmente opuesta entre sí y orientados con sus cabezas orientadas en sentidos opuestos.

Los pasadores 27, 28 se deslizan en contra de la desviación de medios elásticos, tales como un primer resorte 32 y un segundo resorte 33 respectivos dispuestos de manera coaxial con los pasadores 27, 28 y en contacto con medios de enganche adecuados formados en el orificio 31, o un único resorte que se desvía contra las cabezas de los pasadores 27, 28.

El elemento 16 deslizante está dotado de un primer asiento 34, un segundo asiento 35, un tercer asiento 36 y un cuarto asiento 37 de forma esencialmente circular y dispuestos de manera recíproca dos a dos a lo largo de ejes paralelos para formar esencialmente un cuadrado o un rectángulo. Los asientos 34, 35, 36, 37 son adecuados para alojar respectivamente, de una manera rotatoria, los satélites 17, 18, 19, 20 primero, segundo, tercero y cuarto dotados de los medios 21, 22, 23, 24 magnéticos primero, segundo, tercero y cuarto respectivos. Los pares formados, respectivamente, por el primer asiento 34 y el segundo asiento 35 y por el tercer asiento 36 y el cuarto asiento 37, y por consiguiente los satélites 17, 18, 19, 20 alojados en los asientos respectivos, están dispuestos alineados axialmente entre sí a lo largo de un eje paralelo al eje definido por el orificio 31 pasante y por lados opuestos con respecto al orificio 31 pasante.

Los medios 21, 22, 23, 24 magnéticos primero, segundo, tercero y cuarto insertados en los satélites 17, 18, 19, 20 primero, segundo, tercero y cuarto respectivos comprenden, cada uno, un par de imanes con polaridad S-N opuesta.

Se proporcionan ventajosamente cuatro arandelas 42, 43, 44, 45 para mantener y cubrir los satélites 17, 18, 19, 20 respectivos en los asientos 34, 35, 36, 37 respectivos.

El desplazamiento del elemento 16 deslizante desde la posición de bloqueo hasta la posición de desbloqueo, y viceversa, se logra por medio de un accionador 47 magnético, conocido, por ejemplo, a partir de la patente EP 2913461, dotado de medios magnéticos adicionales dispuestos según una combinación apropiada y adecuados para interactuar con los medios 21, 22, 23, 24 magnéticos primero, segundo, tercero y cuarto contenidos respectivamente en los satélites 17, 18, 19, 20 primero, segundo, tercero y cuarto para provocar la rotación de estos últimos, tal como se explicará mejor a continuación.

Ventajosamente, el elemento 16 deslizante tiene una concavidad 46 para evitar la interferencia, en la posición de desbloqueo mostrada en la figura 8, con la segunda abertura 7.

El funcionamiento del dispositivo es de la siguiente manera: en la condición con la puerta cerrada con el dispositivo de seguridad accionado, y por tanto con el elemento 16 deslizante cubriendo la segunda abertura 7 desde el interior para impedir el acceso a la cerradura (figuras 3, 4), el primer resorte 32 empuja axialmente la cabeza 30A del primer pasador 27 para engancharse con el primer rebaje 12, mientras que el segundo resorte 33 empuja axialmente la cabeza 30B del segundo pasador 28 para engancharse con el tercer rebaje 14 a lo largo del mismo eje definido por el orificio 31.

Los satélites 17, 18, 19, 20 están dispuestos de modo que una porción circunferencial de cada uno de ellos se engancha con las porciones 29A, 29B ensanchadas de los pasadores 27 y 28, en particular los satélites 17, 19 primero y tercero se enganchan con la porción 29A ensanchada del primer pasador 27, y los satélites 18, 20 segundo y cuarto se enganchan, desde un lado opuesto, con la porción 29B ensanchada del segundo pasador 28, bloqueando de ese modo el deslizamiento de los pasadores 27, 28 a lo largo del orificio 31 para impedir el desenganche de las cabezas 30A, 30B a partir de los rebajes 12, 14.

Los medios 21, 22, 23, 24 magnéticos se disponen recíprocamente de una manera casual dependiendo de la posición impuesta sobre los mismos por la última operación para desbloquear el accionador 47 magnético para llevar el dispositivo a la posición de cierre.

En la posición descrita anteriormente, el movimiento del elemento 16 deslizante se bloquea mediante el enganche de las cabezas 30A, 30B en los rebajes 12, 14 respectivos; las cabezas 30A, 30B se bloquean a su vez mediante el enganche de los satélites 17, 18, 19, 20 con las porciones 29A, 29B ensanchadas, impidiendo por tanto el deslizamiento de los pasadores 27, 28. Con esta configuración, se impide completamente el acceso al cilindro y por tanto a la cerradura.

Para obtener el desbloqueo del elemento 16 deslizante, y por tanto permitir el acceso al cilindro para insertar la llave, es necesario establecer el accionador 47 magnético contra la fuerza externa del dispositivo de seguridad en la segunda abertura 7, cubierta internamente por el elemento 16 deslizante.

La combinación magnética específica previamente dispuesta en el accionador 47 está configurada para imponer un movimiento de los medios 21, 22, 23, 24 magnéticos para inducir una rotación en sentidos opuestos a los satélites

17, 18, 19, 20 para llevar los recortes 38, 39, 40, 41 respectivos a orientarse hacia las porciones 29A, 29B ensanchadas de los pasadores 27, 28.

5 En particular, con referencia a la figura 5, los satélites 17, 19 primero y tercero logran respectivamente una rotación en un sentido de las agujas del reloj y uno contrario a las agujas del reloj para llevar los recortes 38, 40 respectivos a orientarse hacia la porción 29A ensanchada, mientras que los satélites 18, 20 segundo y cuarto rotan respectivamente en un sentido contrario a las agujas del reloj y uno en el sentido de las agujas del reloj para llevar los recortes 39, 41 respectivos a orientarse hacia la porción 29B ensanchada.

10 De esta manera, el movimiento de los pasadores 27, 28 opuestos ya no está bloqueado por los satélites 17, 18, 19, 20, y por tanto dichos pasadores 27, 28 están libres para deslizarse a lo largo del orificio 31 para desenganchar las cabezas 30A, 30B a partir de los rebajes 12, 14 respectivos. Sin embargo, el deslizamiento libre de los pasadores 27, 28 está contrarrestado elásticamente por los resortes 32, 33, que, sin embargo, empujan las cabezas 30A, 30B para engancharse en los rebajes 12, 14 respectivos, tal como se muestra en la figura 5.

15 Por tanto, para desenganchar las cabezas 30A y 30B es necesario tirar del accionador 47 magnético hacia abajo, manteniéndolo siempre en contacto con el dispositivo 1 de seguridad para así obtener en consecuencia el movimiento guiado hacia abajo del elemento 16 deslizante, que contiene la unidad combinatoria magnética, a lo largo de las paredes de la cavidad 9 o, si están presentes, de los medios 10, 11 de guiado. El perfil en forma de arco o de plano inclinado de las paredes de la cavidad 9, o de los medios 10, 11 de guiado si están presentes, hace que sea posible hacer avanzar los pasadores 27, 28 de manera deslizante a lo largo del orificio 31 para desenganchar las cabezas 30A, 30B a partir de los rebajes 12, 14, superando la reacción elástica de los resortes 32, 33, tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 6; de esta manera, se hace gradualmente que la segunda abertura 7 esté accesible para hacer posible, una vez completada la operación, insertar la llave para abrir la cerradura.

20 Al final del desplazamiento del elemento 16 deslizante, y por tanto con la segunda abertura 7 completamente accesible, las cabezas 30A, 30B de los pasadores 27, 28, empujadas por la acción de los resortes 32, 33, se enganchan respectivamente con los rebajes 13, 15 segundo y cuarto; la posterior retirada del accionador 47 magnético al final del desplazamiento del elemento 16 deslizante devuelve los satélites 17, 18, 19, 20 a la posición inicial con rotaciones inversas respectivas con respecto a las rotaciones anteriores, tal como se muestra en las figuras 7 y 8. Las rotaciones de los satélites 17, 18, 19, 20 bloquean las cabezas 30A, 30B de los pasadores 27, 28 en los asientos 13, 15 respectivos, dado que las porciones 29A, 29B ensanchadas ya no están interconectadas con los recortes 38, 39, 40, 41, que ahora están orientados en sentidos opuestos, sino que están orientadas hacia las porciones circunferenciales de los satélites 17, 18, 19, 20. De esta manera, el elemento 16 deslizante está bloqueado en la posición de desbloqueo del dispositivo, dado que se impide el deslizamiento de los pasadores 27, 28 a lo largo del orificio 31.

25 Para devolver el dispositivo 1 de seguridad a la posición de acceso a la segunda abertura 7 bloqueado, basta con repetir las operaciones anteriores en sentido inverso, posicionando el accionador 47 magnético en el dispositivo 1 para provocar la rotación de los satélites 17, 18, 19, 20 para desenganchar las cabezas 30A, 30B a partir de los asientos 13, 15 respectivos y permitir el deslizamiento hacia arriba del elemento 16 deslizante sometido a tracción por el accionador 47 magnético.

30 La presencia ventajosa de planos inclinados o de secciones en forma de arco que conectan los rebajes 12, 13, 14, 15, definidos por las paredes de la cavidad 9 o por los medios 10, 11 de guiado, facilita el desenganche de las cabezas 30A, 30B y hace que sea más fácil para el usuario mover el accionador 47 sin ejercer esfuerzos considerables.

35 A partir de la descripción anterior, resulta evidente cómo la presente invención logra los propósitos y ventajas inicialmente expuestos: en efecto, se diseñó un dispositivo de seguridad de cerradura mejorado con la capacidad de aumentar considerablemente el número de combinaciones que pueden obtenerse con la unidad combinatoria. De hecho, el aumento desde dos hasta cuatro satélites, alojando cada uno el mismo número de medios magnéticos, formados por un par de imanes de polaridad opuesta, hace posible aumentar una progresión factorial el número de combinaciones que pueden obtenerse.

40 Se indica que el aumento del número de satélites tampoco conlleva un aumento en la dimensión y el tamaño del dispositivo, que, sin embargo, sigue siendo compacto y puede hacerse corresponder con las dimensiones convencionales de las cerraduras. Esto es gracias a la configuración compacta particular de la unidad combinatoria, en la que los satélites 17, 18, 19, 20 están alojados en el elemento 16 deslizante alineados de dos en dos desde lados opuestos con respecto a los medios 25, 26 de bloqueo que bloquean el movimiento del elemento 16 deslizante. Por tanto, los medios 25, 26 de bloqueo están interpuestos entre los dos pares de satélites para poder interactuar simultáneamente con dos satélites dispuestos de manera perpendicular con respecto al eje definido por los medios 25, 26 de bloqueo.

45 El dispositivo según la presente invención también presenta una construcción sencilla y es fácil de usar para el usuario.

Naturalmente, la presente invención es susceptible de muchas aplicaciones, modificaciones o variantes, sin alejarse por ello del alcance de protección de patente tal como se define por la reivindicación 1.

- 5 Además, los materiales y equipos usados para implementar la presente invención, así como las formas y dimensiones de los componentes individuales, pueden ser los más apropiados para los requisitos específicos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad adaptado para acoplarse a una cerradura de cilindro, comprendiendo dicho dispositivo (1) de seguridad una carcasa (2) que puede asociarse a dicha cerradura y dotada de una primera abertura (3) axial adaptada para alojar un cilindro de dicha cerradura, estando dicha primera abertura (3) axial dispuesta de manera excéntrica con respecto al centro de dicha carcasa (2), una placa (6) de llave de protección adaptada para acoplarse a dicha carcasa (2), estando dicha placa (6) de llave de protección dotada de una segunda abertura (7) pasante dispuesta de manera excéntrica con respecto al centro de dicha placa (6) de llave de protección de tal manera que dicha segunda abertura (7) pasante está alineada, en uso, con dicha primera abertura (3), un elemento (16) deslizante que puede moverse con respecto a dicha carcasa (2) entre una posición de bloqueo, en la que dicho elemento (16) deslizante ocluye dicha primera abertura (3) con el fin de impedir, en uso, el acceso a dicho cilindro, y una posición de desbloqueo, en la que dicho elemento (16) deslizante permite el acceso a dicha primera abertura (3), y una unidad (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) combinatoria magnética que puede moverse junto con dicho elemento (16) deslizante, proporcionándose una cavidad (9) orientada, en uso, hacia dicha carcasa (2) en una superficie (8) interna de dicha placa (6) de llave de protección, teniendo dicha cavidad (9) una extensión sustancialmente lineal y estando dispuesta sustancialmente en paralelo al eje medio que pasa a través de dicha segunda abertura (7) pasante y dicha placa (6) de llave de protección, proporcionándose medios (10, 11) de guiado en cada lado de dicha cavidad (9), comprendiendo dichos medios (10, 11) de guiado una primera superficie (10) de guiado dispuesta en un lado de dicha cavidad (9) y una segunda superficie (11) de guiado dispuesta en el lado opuesto de dicha cavidad (9), incluyendo dichos medios (10, 11) de guiado medios (12, 13, 14, 15) de enganche que comprenden al menos un primer rebaje (12) y un segundo rebaje (13) proporcionados en dicha primera superficie (10) de guiado, y al menos un tercer rebaje (14) y un cuarto rebaje (15) proporcionados en dicha segunda superficie (11) de guiado, comprendiendo dicho elemento (16) deslizante medios (25, 26) de bloqueo adaptados para engancharse con dichos medios (12, 13, 14, 15) de enganche para bloquear firmemente dicho elemento (16) deslizante en dicha posición de bloqueo o posición de desbloqueo, incluyendo dichos medios (25, 26) de bloqueo un par de pasadores (27, 28) dotados de cabezas (30A, 30B) respectivas que tienen una forma complementaria a la forma de dichos medios (12, 13, 14, 15) de enganche, estando dichas cabezas (30A, 30B) adaptadas para engancharse selectivamente con dicho primer rebaje (12) y dicho tercer rebaje (14), cuando dicho elemento (16) deslizante está en dicha posición de bloqueo, y dicho segundo rebaje (13) y dicho cuarto rebaje (15) cuando dicho elemento (16) deslizante está en dicha posición de desbloqueo, caracterizado porque dicha unidad (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) combinatoria magnética incluye al menos cuatro satélites (17, 18, 19, 20), concretamente un primer satélite (17), un segundo satélite (18), un tercer satélite (19) y un cuarto satélite (20) que contienen, cada uno, medios (21, 22, 23, 24) magnéticos respectivos, estando dichos al menos cuatro satélites (17, 18, 19, 20) adaptados para alojarse de manera rotatoria en asientos (34, 35, 36, 37) respectivos proporcionados en dicho elemento (16) deslizante, estando dichos asientos dispuestos mutuamente formando ángulos rectos, en el que dicho primer rebaje (12) está orientado axialmente hacia dicho tercer rebaje (14) y dicho segundo rebaje (13) está orientado axialmente hacia dicho cuarto rebaje (15), controlándose dichos medios (25, 26) de bloqueo mediante dichos al menos cuatro satélites (17, 18, 19, 20), en el que cada uno de dicho primer satélite (17), segundo satélite (18), tercer satélite (19) y cuarto satélite (20) comprende un recorte (38, 39, 40, 41) respectivo, comprendiendo además dichos medios (25, 26) de bloqueo una primera porción (29A) ensanchada y una segunda porción (29B) ensanchada que conectan respectivamente dichas cabezas (30A, 30B) con los pasadores (27, 28) respectivos, estando dicha primera porción (29A) ensanchada adaptada para actuar conjuntamente de manera selectiva con los recortes (38, 40) respectivos de dicho primer satélite (17) y dicho tercer satélite (19) y estando dicha segunda porción (29B) ensanchada adaptada para actuar conjuntamente de manera selectiva con los recortes (39, 41) respectivos de dicho segundo satélite (18) y dicho cuarto satélite (20).
2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que dicho elemento (16) deslizante está adaptado para alojarse de manera deslizante dentro de dicha cavidad (9) para poder moverse a lo largo de dicha primera superficie (10) de guiado y dicha segunda superficie (11) de guiado entre dicha posición de bloqueo y dicha posición de desbloqueo.
3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que dichos medios (25, 26) de bloqueo están asociados de manera deslizante con dicho elemento (16) deslizante y pueden moverse en sentidos opuestos a lo largo de un eje transversal de dicho elemento (16) deslizante contra la desviación de medios elásticos, estando dichos medios (25, 26) de bloqueo dispuestos de manera axialmente opuesta con dichas cabezas (30A, 30B) orientadas hacia lados opuestos.
4. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que el paso entre dicha posición de bloqueo y dicha posición de desbloqueo, y viceversa, puede accionarse mediante un accionador (47) magnético dotado de una combinación adaptada para actuar conjuntamente con dicha unidad (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) combinatoria magnética para conferir una rotación a dichos al menos cuatro satélites (17, 18, 19, 20) que puede desenganchar dichos medios (25, 26) de bloqueo a partir de dichos medios (13, 14, 15, 16) de enganche de tal manera que se permite mover dicho elemento (16) deslizante desde dicha posición de

bloqueo hasta dicha posición de desbloqueo, y viceversa.

5. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 4, en el que dicha rotación conferida a dichos al menos cuatro satélites (17, 18, 19, 20) mediante dicho accionador (47) magnético provoca que dichos recortes (38, 40) de dichos satélites (17, 19) primero y tercero estén orientados hacia dicha primera porción (29A) ensanchada y dichos recortes (39, 41) de dichos satélites (18, 20) segundo y cuarto estén orientados hacia dicha segunda porción (29B) ensanchada para permitir que dichos medios (25, 26) de bloqueo se deslicen para desenganchar dichas cabezas (30A, 30B) a partir de dichos medios (12, 13, 14, 15) de enganche de tal manera que se permite mover dicho elemento (16) deslizante desde dicha posición de bloqueo hasta dicha posición de desbloqueo, y viceversa.



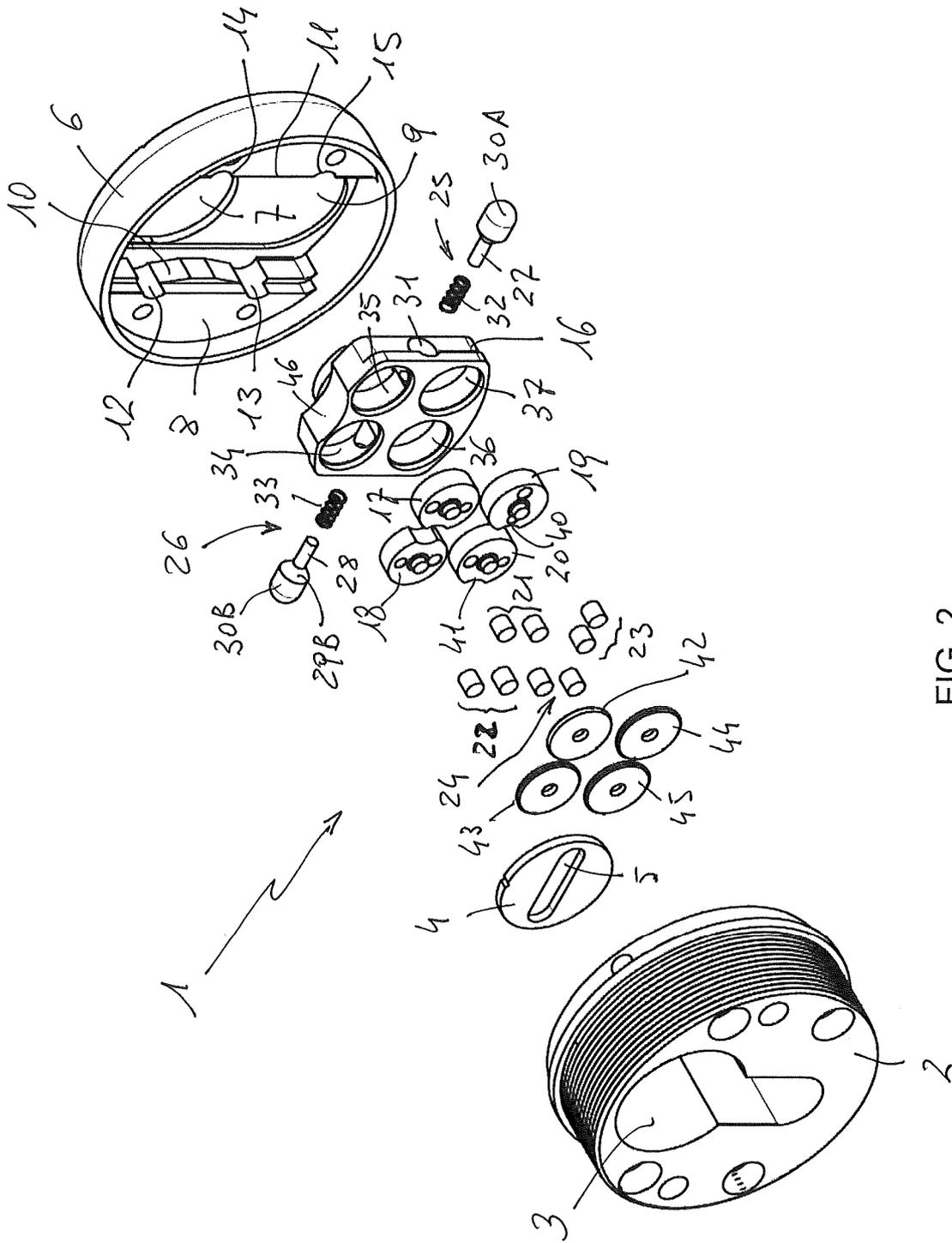


FIG. 2

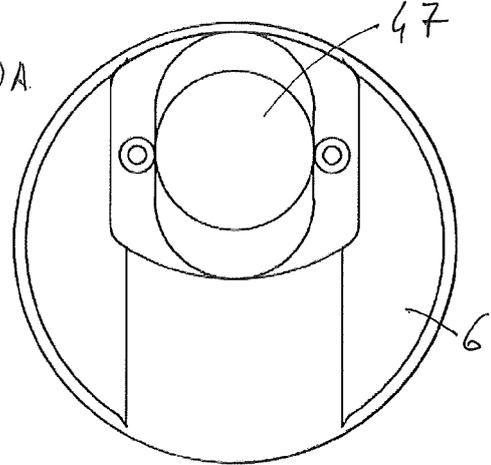
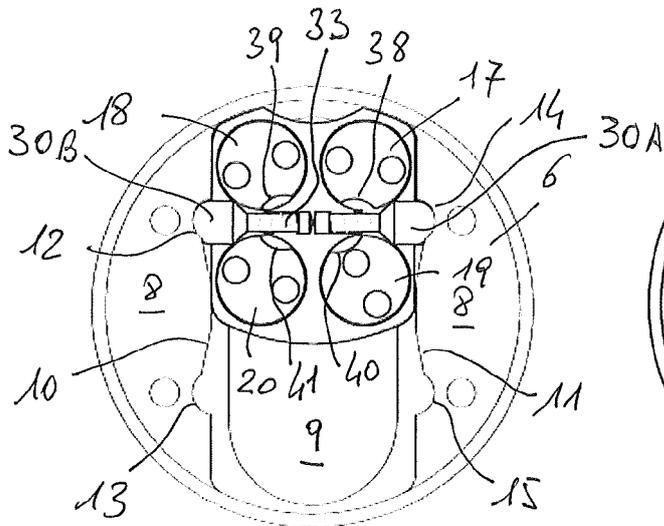


FIG. 3

FIG. 4

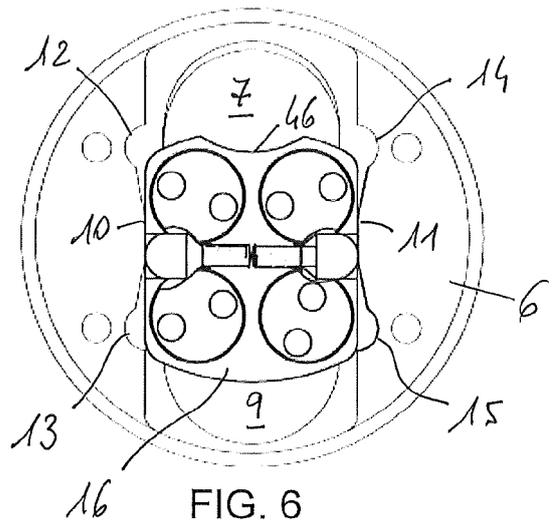
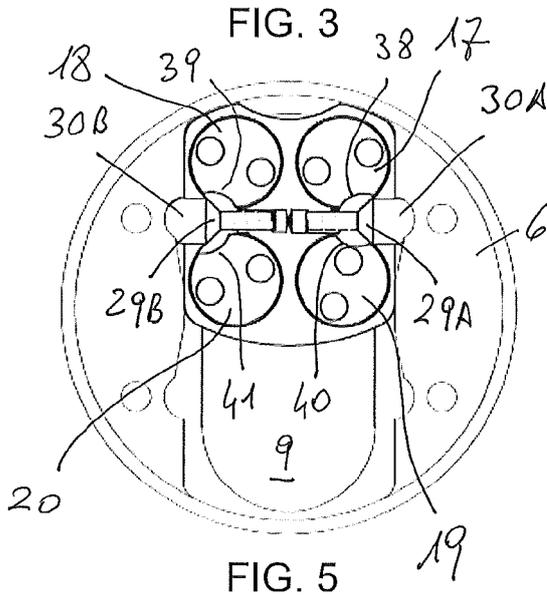


FIG. 5

FIG. 6

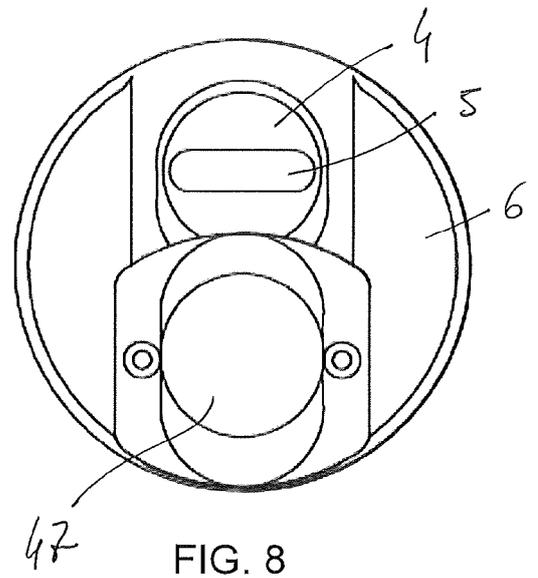
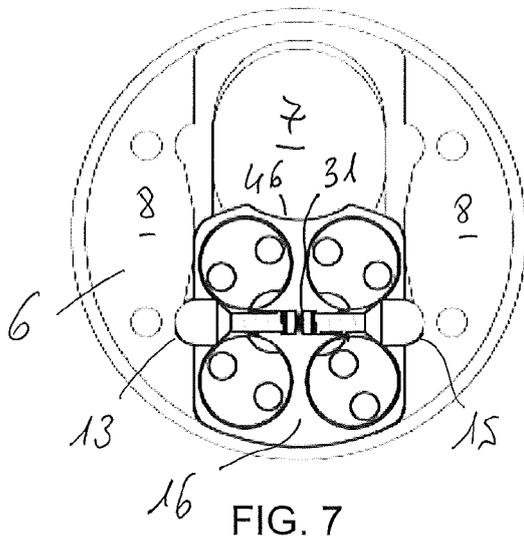


FIG. 7

FIG. 8

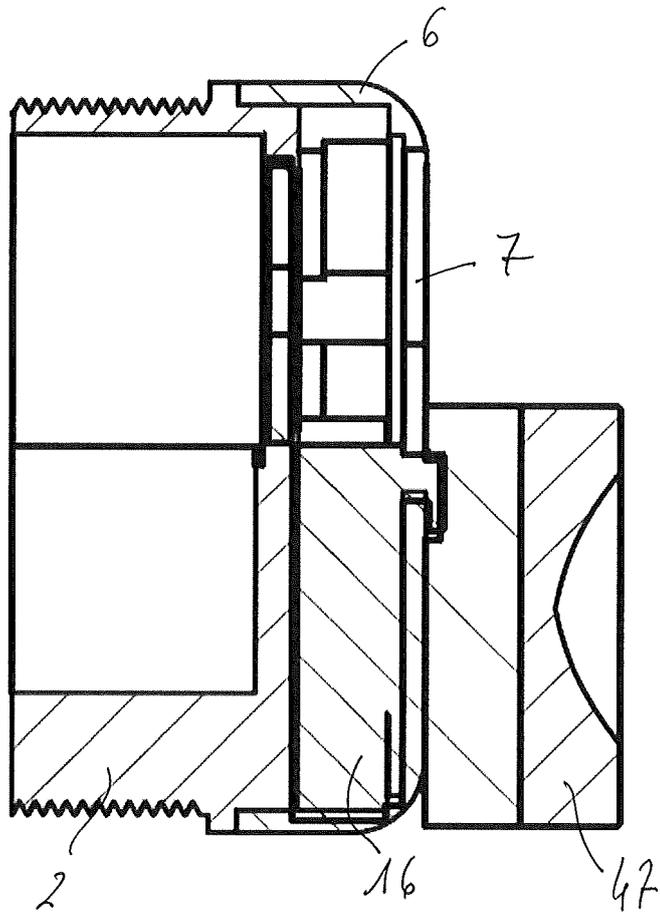


FIG. 9