

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 946 942**

21 Número de solicitud: 202230066

51 Int. Cl.:

E05B 1/00 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
H02K 7/18 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)
E05C 1/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.01.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.07.2023

71 Solicitantes:

OJMAR, S.A. (100.0%)
Polígono Industrial de Lerun, s/n
20870 Elgoibar (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

ZABALA ZABALETA, Jon;
AGUIRREZABALA OLASAGASTI, Jokin y
SOLOZABAL IBARRA, Mikel

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS**

57 Resumen:

Sistema de control de accesos, que comprende un circuito de control (7), un pulsador (4) desplazable desde una posición distal hasta una posición proximal, asistido por un elemento elástico (4.d) para mantenerlo en la posición distal de apertura, una lengüeta (3), configurada para ser desplazada mediante el pulsador (4), y establecer el cierre del acceso, un dispositivo de bloqueo (5) de la posición de cierre de la lengüeta (3), un elemento de identificación de acceso que comunica con el circuito de control (7) que bloquea la posición de cierre de la lengüeta (3) cuando el circuito de control (7) identifica al elemento de acceso, caracterizado por comprender un elemento de giro que gira al accionar el pulsador (4), un mecanismo de embrague (6.c) que transmite el movimiento de giro del elemento de giro a un motor generador de energía (6.a) para alimentar al circuito de control (7) al accionar el pulsador (4), evitando el uso de baterías.

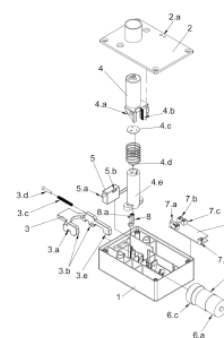


FIG.1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de control de accesos cuya configuración y diseño permite su funcionamiento sin necesidad de emplear baterías.

10 La invención es aplicable a cualquier sistema de acceso cuya apertura/cierre se realiza mediante el accionamiento manual por parte de un usuario y mediante el empleo simultáneo de un elemento de identificación de acceso ("llave"), como por ejemplo es el caso de acceso a taquillas.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente, los sistemas de control de acceso mecatrónicos no cableados comprenden una cerradura de accionamiento manual, que además requiere el empleo simultáneo de un elemento de identificación de acceso para realizar la apertura/cierre de una cerradura. Estos sistemas necesitan de la energía de baterías para que su electrónica y actuadores (motor/solenoide) de la cerradura funcionen.

Este hecho provoca los siguientes problemas:

20 - Es necesario realizar el cambio de las baterías cuando se agotan, incurriendo en un coste derivado del tiempo que requiere la realización del cambio de las baterías de cada cerradura, así como, el coste añadido que representa el empleo de las nuevas baterías.

25 - Producen un impacto medioambiental, ya que los componentes usados en la fabricación de las baterías son tóxicos (Mercurio, Zinc, Cadmio, Níquel, Plomo, etc.), tanto para el medioambiente como para la salud.

- Las baterías desechadas deben de ser recicladas y tratadas en instalaciones dedicadas expresamente a ello, lo que también supone un coste adicional.

30 El antecedente más próximo a la invención lo constituye el documento de patente española con número de solicitud P200702794, en la que se describe una cerradura de cierre electrónico programable, gobernada por un circuito de control y que está dotada de un pomo de accionamiento manual, desplazable venciendo la acción de un resorte, de forma que su desplazamiento provoca el avance de una lengüeta para establecer el cierre de la cerradura, cuya posición de cierre se mantiene mediante un dispositivo de bloqueo del pulsador en la

posición de cierre, todo ello siempre que se realice la verificación de un elemento de identificación de acceso (llave), mediante el circuito de control, al aproximar dicho elemento de identificación al pomo, de forma que cuando el elemento de identificación no ha sido validado, el circuito de control no activa el dispositivo de bloqueo, volviendo el pomo a su

5 posición inicial por la acción del resorte. Para realizar la apertura de la cerradura se debe validar el elemento de identificación de acceso, lo que provoca el desbloqueo de la posición de cierre del pomo, produciéndose la apertura de la cerradura por la acción de dicho resorte que asiste al pomo. Ahora bien, esta cerradura presenta el problema que fue anteriormente indicado, es decir, la necesidad de una batería para poder activar los diferentes elementos

10 electrónicos y mecánicos de la cerradura.

Descripción de la invención

Para conseguir los objetivos y resolver los problemas anteriormente comentados, la invención, al igual que los sistemas de control de acceso del estado de la técnica, comprende un pulsador desplazable desde una posición distal hasta una posición proximal,

15 que está asistido por un elemento elástico, por ejemplo un muelle de pulsador, para mantenerlo en la posición distal.

Además el sistema, está dotado de una lengüeta, configurada para ser desplazada mediante el pulsador, de forma que permite establecer el cierre del sistema de acceso.

Otro de los componentes del sistema lo constituye un dispositivo de bloqueo de la posición

20 de cierre de la lengüeta, y un elemento de identificación de acceso que comunica con un circuito de control para bloquear/desbloquear la posición de cierre de la lengüeta cuando el circuito de control valida el elemento de acceso.

La principal novedad de la invención consiste en que el sistema de control de accesos de la presente invención comprende un sistema generador de energía que está dotado de un

25 elemento de giro, de un mecanismo de embrague y de un motor generador de energía, de forma que el elemento de giro se conecta con el motor generador de energía a través del mecanismo de embrague, que está configurado para transmitir el movimiento de giro del elemento de giro, al motor generador de energía, cuando se acciona el pulsador desde la posición distal hasta la posición proximal, alimentando el sistema generador de energía,

30 durante este desplazamiento, al circuito de control.

La configuración descrita presenta la gran ventaja de que no requiere el empleo de baterías para realizar la alimentación del circuito de control, de forma que se evitan todos los problemas que fueron descritos en el apartado anterior de antecedentes de la invención.

En la realización preferente de la invención, el bloqueo de la lengüeta en la posición de cierre se realiza mediante un eje de bloqueo, previsto en el dispositivo de bloqueo, que se introduce en un alojamiento previsto en la lengüeta, cuando se ha pulsado el pulsador y se ha validado el elemento de identificación de acceso.

- 5 Si el elemento de identificación de acceso no es validado, la lengüeta no se bloquea en la posición de cierre y retorna a su posición inicial de apertura.

Se ha previsto que el pulsador esté dotado de unas guías-rampa que están dispuestas sobre unos ejes de la lengüeta, de manera que se posibilita el desplazamiento guiado de la lengüeta al accionar el pulsador.

- 10 El retorno del pulsador a la posición distal, se produce por la acción del muelle del pulsador, al dejar de accionar el pulsador, por lo que siempre que no se esté pulsando el pulsador, éste se mantiene en su posición distal con independencia de que el acceso esté cerrado o abierto.

- 15 Una vez bloqueada la lengüeta en la posición de cierre, para realizar la apertura, se ha de volver a pulsar el pulsador generándose de nuevo la energía que alimenta al circuito de control de forma que se valide el elemento de acceso.

Si el elemento de identificación de acceso es válido se produce el retroceso del eje de bloqueo liberando la lengüeta, de forma que se produce la apertura del acceso.

- 20 Si el elemento de identificación de acceso no es válido, la lengüeta permanece bloqueada en la posición de cierre, de forma que el acceso permanece cerrado.

Esta configuración determina que siempre que se pulsa el pulsador, el motor genera energía, ya sea para realizar la apertura o el cierre del acceso.

- 25 La lengüeta está asistida por un muelle de retorno de lengüeta que la mantiene en la posición de apertura y se opone a su desplazamiento a la posición de cierre, de forma que al pulsar el pulsador para realizar el cierre del acceso se ha de vencer la fuerza de acción del muelle de retorno de lengüeta. Esta estructura determina que la lengüeta se desplace a la posición de apertura una vez ha sido desbloqueada.

- 30 En una realización de la invención, el mecanismo de embrague comprende un cuerpo, que es solidario con el elemento de giro, y en el que se retiene articuladamente al menos un brazo de trinquete que apoya, por la acción de un elemento de empuje, sobre unos dientes

de trinquete previstos en el dintorno de un disco de trinquete que está acoplado al eje del motor para permitir el giro del motor al actuar el pulsador desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al retornar el pulsador a la posición distal.

5 En otra realización de la invención se simplifica el mecanismo de embrague en el que el cuerpo también es solidario al elemento de giro, pero en este caso ha sido configurado para retener un elemento de empuje dotado de al menos un brazo flexible que apoya sobre los dientes de trinquete del dintorno del disco de trinquete, que está acoplado al eje del motor generador de energía para, al igual que en el caso anterior, permitir el giro del motor al actuar el pulsador desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al
10 retornar el pulsador a la posición distal.

En otra realización simplificada, se elimina el cuerpo de las realizaciones anteriores, para lo que el elemento de empuje, dotado del al menos un brazo flexible, se dispone directamente solidario al elemento de giro, de forma que dicho brazo flexible también apoya sobre los dientes de trinquete del dintorno del disco de trinquete para realizar la funcionalidad
15 comentada consistente en permitir el giro del motor al actuar el pulsador desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al retornar el pulsador a la posición distal.

El elemento de giro es un piñón que engrana en una cremallera prevista en el pulsador, lo que facilita su desplazamiento angular al pulsar el pulsador.

El generador de energía eléctrica produce más energía de la que consume el circuito de control, tanto para realizar el cierre como la apertura del sistema de acceso, lo que permite
20 configurar al circuito de control para realizar otro tipo de acciones, como puede ser guardar en una memoria los eventos producidos, junto con el estado del acceso cerrado o abierto; activar un dispositivo sonoro; y/o activar un dispositivo luminoso. Los dispositivos sonoro y luminoso se activan para señalar al usuario las distintas acciones que se realizan en el
25 sistema.

Para el caso en el que pudiera producirse un fallo en el sistema, se ha previsto que pueda incluir un mecanismo de apertura manual de emergencia de la posición de la lengüeta bloqueada. Para ello este mecanismo está dotado de una palanca cuyo accionamiento provoca el desplazamiento del eje de bloqueo previsto en el dispositivo de bloqueo, saliendo
30 del alojamiento de la lengüeta, lo que determina que la lengüeta se desplace a la posición de apertura por la acción de su muelle de retorno.

El mecanismo de apertura manual de emergencia está dispuesto en el interior del pulsador,

por lo que éste ha sido configurado para poder romperlo por su parte superior, y permitir el acceso a dicho mecanismo de apertura manual de emergencia, produciendo el desplazamiento de la palanca que contacta con un tope previsto en el el eje de bloqueo al realizar la apertura de emergencia.

- 5 Se ha previsto que en el sistema se puedan realizar tareas de mantenimiento, tales como actualizar su firmware, leer todos los eventos producidos, etc., que son funciones que requieren más energía de la que produce el generador de energía eléctrica, por lo que se ha dotado al circuito de control de un dispositivo de alimentación externa por medio de contactos. Con la alimentación externa conectada se puede utilizar un dispositivo de
- 10 mantenimiento para realizar las tareas de lectura de eventos, actualizaciones de configuración y de firmware y que además permite proporcionar alimentación al circuito de control en el caso en el que requiera realizar una apertura de emergencia.

Descripción de las figuras

- 15 Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en explosión de un ejemplo de realización del sistema de

20 acceso de la invención.

La figura 2 muestra una vista, de la disposición de los elementos del sistema con todos los elementos montados y sin la tapa.

La figura 3 muestra una vista en explosión de la configuración del mecanismo de embrague y de su conexión con el motor generador de energía.

- 25 La figura 4 muestra una vista del sistema en la posición abierta, en la que el pulsador se encuentra en su posición distal, más alta, y la lengüeta escondida en la carcasa.

La figura 5 muestra una vista del sistema en la posición en la que el pulsador está pulsado, al ejercer una fuerza "F", posición en la que dicho pulsador se encuentra en su posición proximal, más baja, y la lengüeta está sobresaliendo de la carcasa.

- 30 La figura 6 muestra una vista del sistema en la posición cerrada, en la que el pulsador se encuentra en su posición más alta y la lengüeta está sobresaliendo de la carcasa y se

encuentra bloqueada por el eje de bloqueo.

La figura 7 muestra una perspectiva superior en la que se ha representado el embrague de la figura 3, el motor generador de energía, la lengüeta y el pulsador.

La figura 8 muestra una perspectiva del detalle de la disposición del piñón del embrague de la figura 3 en la cremallera del pulsador.

La figura 9 muestra un detalle de la disposición de los brazos de trinquete del mecanismo de embrague de la figura 3, cuando se produce la bajada del pulsador, posición en la que dichos brazos enganchan con los dientes de trinquete para realizar el giro del generador de energía.

La figura 10 muestra un detalle de la disposición de los brazos de trinquete del mecanismo de embrague de la figura 3, cuando se produce la subida del pulsador, posición en la que los brazos de trinquete no enganchan con los dientes de trinquete, lo que impide el giro del generador de energía.

Las figuras 11 y 12 muestran la posición relativa de la lengüeta en relación con el circuito de control, en las posiciones abierta y cerrada respectivamente, posiciones que son detectadas por dicho circuito de control a través de un sensor.

Las figuras 13 a 15 muestran la secuencia de actuación del mecanismo de apertura manual de emergencia.

La figura 16 muestra diferentes vistas de una segunda realización de la configuración del mecanismo de embrague.

La figura 17 muestra diferentes vistas de una tercera realización de la configuración del mecanismo de embrague.

Realización preferente de la invención

El sistema de la invención comprende los siguientes elementos:

1. Carcasa

2. Tapa

2.a. Contactos

3. Lengüeta

3.a. Alojamiento

3.b. Ejes de Lengüeta

- 3.c. Muelle de retorno de lengüeta
- 3.d. Guía de muelle de retorno de lengüeta
- 3.e. Tope de lengüeta

4. Pulsador

- 5 4.a. Guías-Rampa
- 4.b. Cremallera
- 4.c. Antena
- 4.d. Elemento elástico (muelle de pulsador)
- 4.e. Guía de pulsador

10 5. Dispositivo de bloqueo

- 5.a. Eje de bloqueo
- 5.b. Tope

6. Generador de energía eléctrica

- 6.a. Motor generador de energía
- 15 6.b. Eje del motor
- 6.c. Mecanismo de embrague
- 6.c.1. Disco de trinquete
- 6.c.1.1. Dientes de trinquete
- 6.c.2. Elemento de empuje
- 20 6.c.2.2. brazos flexibles del elemento de empuje
- 6.c.3. Brazos de trinquete
- 6.c.4. Cuerpo
- 6.c.4.1. Piñón (elemento de giro)

7. Circuito de control

- 25 7.a. Sensor (Switch)
- 7.b. Conexión generador de energía
- 7.c. Conexión bloqueo mecánico
- 7.d. Conexión antena

8. Mecanismo de accionamiento manual de emergencia

- 30 8.a. Palanca

La configuración y diseño del sistema de control de accesos de la invención permiten su funcionamiento sin necesidad de emplear baterías de alimentación del circuito de control que incluye el sistema, solventando de este modo los problemas existentes del estado de la técnica.

- 35 Para ello, la energía necesaria requerida para alimentar al circuito de control se obtiene

mediante la transformación de la energía mecánica, que ha de aplicar el usuario al actuar sobre el sistema, en energía eléctrica, ya que para realizar la apertura o cierre del sistema, el usuario ha de aplicar un movimiento al mismo.

La transformación de la energía mecánica en energía eléctrica se consigue gracias a la utilización de un generador de energía eléctrica (6), que comprende un motor generador de energía (6.a) que no se describe en mayor detalle por no ser objeto de la invención.

La energía producida no se almacena, tal y como se realiza en otros sistemas de generación de energía, sino que se utiliza instantáneamente desde que empieza su producción, aplicando el método descrito en la solicitud de patente P202131190.

10 Sobre el pulsador (4) se aplica una fuerza F , que provoca su desplazamiento rectilíneo desde una posición distal hasta una posición proximal, que, a su vez, establece el desplazamiento de la lengüeta (3) por la acción del empuje que realizan unas guías-rampa (4.a), situadas a ambos lados del cuerpo del pulsador (4), sobre unos ejes de lengüeta (3.b). Esta configuración mantiene, durante la pulsación, a la lengüeta (3) unida al pulsador (4) al mismo tiempo que permite que la lengüeta (3) se desplace transversalmente en relación al movimiento de pulsación realizado sobre el pulsador (4).

Al presionarse el pulsador (4), el movimiento rectilíneo que realiza se transforma en un movimiento circular mediante un elemento de giro, que está constituido por un piñón (6.c.4.1) que forma parte del generador de energía (6) y que engrana en una cremallera (4.b) que forma parte del pulsador (4). El piñón (6.c.4.1) es solidario a un cuerpo (6.c.4) (figuras 3), lo que provoca que al girar el piñón (6.c.4.1) también gire dicho cuerpo (6.c.4).

A su vez, en el cuerpo (6.c.4) se retienen, con posibilidad de giro, unos brazos de trinquete (6.c.3), que, por la acción de un elemento de empuje (6.c.2), apoyan sobre unos dientes de trinquete (6.c.1.1), previstos en el dintorno de un disco de trinquete (6.c.1), que está acoplado al eje (6.b) del motor generador (6.a), formando este conjunto un mecanismo de embrague (6.c) del generador de energía eléctrica (6) que transmite el movimiento circular al motor generador (6.a) cuando se presiona el pulsador (4).

El motor generador (6.a) está dotado de una caja de engranajes multiplicadores, tal y como es conocido en el estado de la técnica para proporcionar una mayor producción de energía eléctrica.

Además, el motor generador (6.a) está conectado a un circuito de control (7) para proporcionarle alimentación eléctrica cuando gira.

Los brazos de trinquete (6.c.3) sólo engranan con los dientes de trinquete (6.c.1.1) durante el movimiento de pulsación del pulsador (4), para lo que dichos dientes (6.c.1.1) presentan una configuración en diente de sierra.

En la figura 9 se aprecia como los brazos de trinquete (6.c.3) enganchan con los dientes de trinquete (6.c.1.1), consiguiendo de este modo el giro del disco (6.c.1).

El pulsador (4) está dotado de una guía (4.e) sobre la que está dispuesto y es asistido por un elemento elástico (4d), por ejemplo un muelle de pulsador que provoca el movimiento contrario al de pulsación para recuperar su posición inicial cuando se deja de pulsar, lo que determina que la cremallera (4.b) haga girar el cuerpo (6.c.4) en sentido contrario al de pulsación, situación en la que los brazos (6.c.3) no enganchan con los dientes de trinquete (6.c.1.1) por su configuración en diente de sierra, haciendo que el disco de trinquete (6.c.1) no gire, por lo que no se genera energía durante este movimiento.

En la figura 10 se aprecia como los brazos de trinquete (6.c.3) no enganchan con los dientes de trinquete (6.c.1.1), y por lo tanto no realizan ningún empuje sobre los mismos, por lo que el disco de trinquete (6.c.1) no gira (la flecha de giro hace referencia al giro del cuerpo (6.c.4) y por lo tanto de los brazos de trinquete (6.c.3), pero el disco (6.c.1) no se mueve)

El funcionamiento del motor (6.a) no es el funcionamiento habitual de un motor, es decir, a los motores se les aplica una corriente eléctrica para que el eje de salida gire a unas determinadas revoluciones, en este caso, se provoca el funcionamiento inverso, es decir, se hace girar el eje del motor (6.b) mecánicamente a unas determinadas revoluciones con el fin de obtener una cantidad de energía eléctrica de salida suficiente para que alimente la electrónica de control.

Además, para realizar la apertura o cierre del sistema, se ha de emplear un elemento de identificación de acceso (no representado) que realiza funciones de llave, que se ha de ubicar en proximidad al sistema, para lo que el pulsador (4) está dotado de una antena (4.c) a través de la que comunica con el circuito de control (7). En caso de lectura no válida/válida de la llave, la mecatrónica se encarga de bloquear/desbloquear el desplazamiento de la lengüeta (3), lo que permite disminuir considerablemente la energía requerida por el sistema.

En el momento en que el usuario pulsa el pulsador (4), el circuito de control (7) detecta que se está generando energía y comienza con el proceso de autenticación de la llave.

La lengüeta (3) está asistida por un muelle de retorno de lengüeta (3.c), dispuesto sobre una guía de muelle de retorno de lengüeta (3.d), que la mantiene en la posición de apertura, es

decir en el interior de la carcasa (1), por lo que si el sistema de control de accesos está de inicio en posición de apertura (es decir, el sistema está abierto, tal y como se muestra en la figura 4) al realizarse la pulsación del pulsador (4) sale la lengüeta (3) fuera de la carcasa (1) y si la autenticación es correcta, se bloquea la lengüeta (3) en la posición de cierre, fuera de la carcasa (1), y si la autenticación no es correcta la lengüeta (3) no es bloqueada volviéndose a introducir en el interior de la carcasa (1), por la acción del muelle (3.c) al dejar de pulsar el pulsador (4).

Cuando el sistema de control de accesos está de inicio en posición de cierre (es decir, el sistema está cerrado y la lengüeta (3) situada fuera de la carcasa (1) y bloqueada, tal y como se muestra en la figura 5) y se pulsa el pulsador(4) se alimenta el circuito de control (7) y si la autenticación es correcta, la lengüeta (3) se desbloquea y por acción del muelle de retorno de lengüeta (3.c) vuelve a su posición de apertura. En cambio, si la autenticación no es correcta, la lengüeta (3) permanece bloqueada en su posición de cierre.

El sistema comprende un dispositivo de bloqueo (5) que está dotado de un eje de bloqueo (5.a) de la posición de la lengüeta (3) en la posición de cierre. El dispositivo de bloqueo (5) es gobernado por el circuito de control (7), de forma que para realizar el bloqueo de la lengüeta (3), dicho eje (5.a) es accionado para introducirse en un alojamiento (3.a) previsto en la lengüeta (3).

Para realizar el desbloqueo de la lengüeta (3) se retrae el eje de bloqueo (5.a), de forma que sale del alojamiento (3.a) de la lengüeta (3). En ese instante, por la acción del muelle de retorno de lengüeta (3.c), la lengüeta (3) retrocede hasta introducirse en el interior de la carcasa (1).

El bloqueo y desbloqueo se producen únicamente cuando el pulsador (4) llega al final de su recorrido, para ello la lengüeta (3) comprende un tope de lengüeta (3.e) en cuyo final de recorrido actúa sobre un sensor (7.a) del circuito de control (7), detectando cuando la lengüeta (3) ha llegado al final de su recorrido (figuras 11 y 12). De esta forma el circuito de control (7) conoce cuándo la lengüeta (3) está en posición de cierre o apertura, indicando que el cierre o apertura se ha realizado correctamente, y detectando si el bloqueo o desbloqueo se ha producido correctamente.

El motor generador (6.a) produce una mayor cantidad de energía que la requerida para realizar las operaciones de cierre/apertura, de forma que la energía restante producida, es empleada por el circuito de control (7) para realizar otras acciones de tales como:

- Guardar en su memoria los últimos eventos y el estado de cerrado o abierto.
- Proporcionar una señal sonora y/o luminosa de realimentación para señalar las distintas acciones que se realizan en el sistema.

Además, en caso de que ocurra algún fallo en el sistema de control de accesos, se ha
5 previsto la posibilidad de realizar una apertura de emergencia mediante un mecanismo de accionamiento manual de emergencia (8), previsto en el interior del pulsador (4) y que comprende una palanca (8.a).

Para ello el pulsador (4), está configurado de forma que puede cortarse, y tras retirar la
antena (4.c) se permite introducir un destornillador mediante el que se accede al mecanismo
10 de accionamiento manual de emergencia (8) que está posicionado dentro de la guía del pulsador (4.e), y en correspondencia con el dispositivo de bloqueo (5), de modo que mediante el destornillador se hace girar la palanca (8.a), que acciona un tope (5.b) previsto en el eje de bloqueo (5.a) provocando que retroceda liberando así la lengüeta (3). Por medio de la acción del muelle (3.c), la lengüeta (3) retrocede automáticamente a su posición de
15 apertura, introduciéndose en la carcasa (1).

Para tareas de mantenimiento tales como actualizar el firmware del sistema de control de accesos, leer todos los eventos del sistema de control de accesos, etc., se requiere más energía que la que se produce al pulsar el pulsador (4) para realizar las operaciones de apertura y cierre.

20 Por ello, el sistema de control de accesos comprende un sistema de alimentación externa por medio de contactos (2.a). Con la alimentación externa conectada se puede utilizar un dispositivo de mantenimiento para realizar las tareas de lectura de eventos, actualizaciones de configuración y de firmware y proporcionar alimentación al circuito de control (7) para realizar una apertura de emergencia.

25 La configuración descrita proporciona un diseño mecatrónico que asegura una fuerza de pulsación aceptable para el usuario y, a su vez, un tiempo de operación especialmente rápido a nivel tanto mecánico como electrónico.

Dado que la energía mecánica que genera cada usuario depende de su propia fuerza y cambia dependiendo del usuario, es esencial diseñar la parte mecatrónica para que funcione
30 con la mínima velocidad de movimiento posible para usuarios con poca fuerza.

También hay que tener en cuenta el tiempo mínimo de movimiento mecánico necesario para completar la operación, ya que los usuarios con mayor fuerza realizaran la acción en menos

tiempo.

El diseño del sistema de la invención descrito proporciona un muy bajo consumo y un tiempo de operación muy rápido (experimentalmente se ha comprobado que es menos de 0,5s).

- 5 En las figuras 16 y 17 se muestran dos posibles realizaciones simplificadas del mecanismo de embrague, que evitan el uso de los brazos de trinquete (6.c.3), descritos anteriormente.

Para ello, el piñón (6.c.4.1) del mecanismo de la figura 16 también es solidario de un cuerpo (6.c.4), pero en este caso dicho cuerpo (6.c.4) ha sido configurado para retener un elemento de empuje (6.c.2) que está dotado de unos brazos flexibles (6.c.2.2), que apoyan
10 directamente sobre los dientes de trinquete (6.c.1.1) del dintorno del disco de trinquete (6.c.1), de forma que los extremos de los brazos flexibles enganchan con los dientes de trinquete (6.c.1.1) cuando se presiona el pulsador (4), lo que determina que el piñón (6.c.4.1) transmita el movimiento circular al motor generador (6.a). Por el contrario, durante el movimiento en el que el pulsador (4) recupera su posición distal, el cuerpo (6.c.4) gira en
15 sentido contrario al de pulsación, situación en la que los brazos flexibles (6.c.2.2) deslizan sobre los dientes de trinquete (6.c.1.1) sin enganchar sobre ellos, por su configuración en diente de sierra, haciendo que el disco de trinquete (6.c.1) no gire, por lo que no se genera energía durante este movimiento.

En la figura 17 se aprecia otra realización del mecanismo de embrague en la se ha
20 eliminado el cuerpo (6.c.4), de manera que el elemento de empuje (6.c.2) con los brazos flexibles (6.c.2.2), se fija directamente al piñón (6.c.4.1), proporcionando el mismo funcionamiento que el descrito para la figura 16.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de control de accesos, que comprende:

- un circuito de control (7),
- un pulsador (4) desplazable desde una posición distal hasta una posición proximal, que
5 está asistido por un elemento elástico (4.d) para mantenerlo en la posición distal de
 apertura del sistema,
- una lengüeta (3), configurada para ser desplazada mediante el pulsador (4), y
 establecer el cierre del acceso,
- un dispositivo de bloqueo (5) de la posición de cierre de la lengüeta (3),
- un elemento de identificación de acceso que comunica con el circuito de control (7)
10 para bloquear/desbloquear la posición de cierre de la lengüeta (3) cuando el circuito
 de control (7) identifica el elemento de acceso,

caracterizado por que además comprende un generador de energía (6), que está dotado de:

- un elemento de giro configurado para girar al accionar el pulsador (4),
- un mecanismo de embrague (6.c) configurado para transmitir el movimiento de giro del
 elemento de giro a
- un motor generador de energía (6.a) para alimentar al circuito de control (7) al accionar
 el pulsador (4) desde la posición distal hasta la posición proximal.

2.- Sistema, según la reivindicación 1, donde la lengüeta (3) comprende un alojamiento (3.a) de un eje de bloqueo (5.a) previsto en el dispositivo de bloqueo (5) para bloquear la lengüeta (3) en la posición de cierre.

3.- Sistema, según la reivindicación 2, donde la lengüeta (3) está asistida por un muelle de retorno de lengüeta (3.c) que mantiene la lengüeta (3) en la posición de apertura y se opone
25 a su desplazamiento a la posición de cierre.

4.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el pulsador (4) comprende unas guías-rampa (4.a) dispuestas sobre unos ejes de lengüeta (3.b) para permitir el desplazamiento guiado de la lengüeta (3).

5.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el mecanismo de embrague (6.c) comprende

un cuerpo (6.c.4), que es solidario al elemento de giro, y en el que se retiene articuladamente al menos un brazo de trinquete (6.c.3) que apoya, por la acción de un elemento de empuje (6.c.2), sobre unos dientes de trinquete (6.c.1.1) previstos en el dintorno de un disco de trinquete (6.c.1) que está acoplado a un eje (6.b) del motor generador de energía (6.a) para permitir el giro del motor (6.a) al actuar el pulsador (4) desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al retornar el pulsador (4) a la posición distal.

6.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el mecanismo de embrague (6.c) comprende un cuerpo (6.c.4), que es solidario al elemento de giro, y en el que se retiene un elemento de empuje (6.c.2) dotado de al menos un brazo flexible (6.c.2.2) que apoya sobre unos dientes de trinquete (6.c.1.1) previstos en el dintorno de un disco de trinquete (6.c.1) que está acoplado a un eje (6.b) del motor generador de energía (6.a) para permitir el giro del motor (6.a) al actuar el pulsador (4) desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al retornar el pulsador (4) a la posición distal.

7.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el mecanismo de embrague (6.c) comprende un elemento de empuje (6.c.2), que es solidario del elemento de giro, y que está dotado de al menos un brazo flexible (6.c.2.2) que apoya sobre unos dientes de trinquete (6.c.1.1) previstos en el dintorno de un disco de trinquete (6.c.1) que está acoplado a un eje (6.b) del motor generador de energía (6.a) para permitir el giro del motor (6.a) al actuar el pulsador (4) desde su posición distal hasta su posición proximal y evitar su giro al retornar el pulsador (4) a la posición distal.

8.- Sistema, según las reivindicaciones 1 o 5, donde el elemento de giro es un piñón (6.c.4.1) que engrana en una cremallera (4.b) prevista en el pulsador (4).

9.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el circuito de control (7) está configurado para realizar acciones seleccionadas entre guardar en una memoria los eventos producidos, junto con el estado del acceso cerrado o abierto; activar un dispositivo sonoro; activar un dispositivo luminoso y combinación de las mismas.

10.- Sistema, según la reivindicación 2, que comprende un mecanismo de accionamiento manual de emergencia (8) de la posición cerrada bloqueada de la lengüeta (3), que está dotado de una palanca (8.a) cuyo accionamiento provoca el desplazamiento del eje de bloqueo (5.a) del dispositivo de bloqueo (5).

11.- Sistema, según la reivindicación 8, donde el pulsador (4) está configurado para permitir

su rotura por su parte superior, permitiendo el acceso a la palanca (8.a) del mecanismo de accionamiento manual de emergencia (8), y donde dicha palanca (8.a) contacta con un tope (5.b) previsto en el eje de bloqueo (5.a) al realizar la apertura de emergencia.

- 5 12.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el circuito de control (7) comprende un dispositivo de alimentación externa por medio de contactos (2.a), para que con la alimentación externa conectada se pueda utilizar un dispositivo de mantenimiento para realizar tareas de lectura de eventos, actualizaciones de configuración y de firmware, y proporcionar alimentación al circuito de control (7) para realizar una apertura de emergencia.

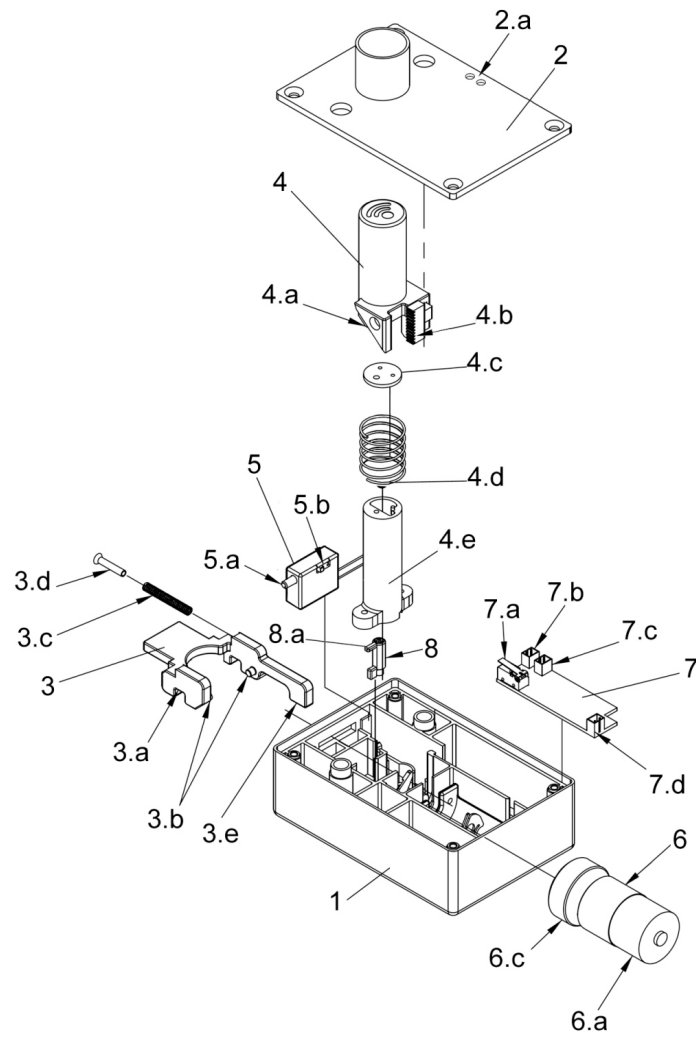


FIG.1

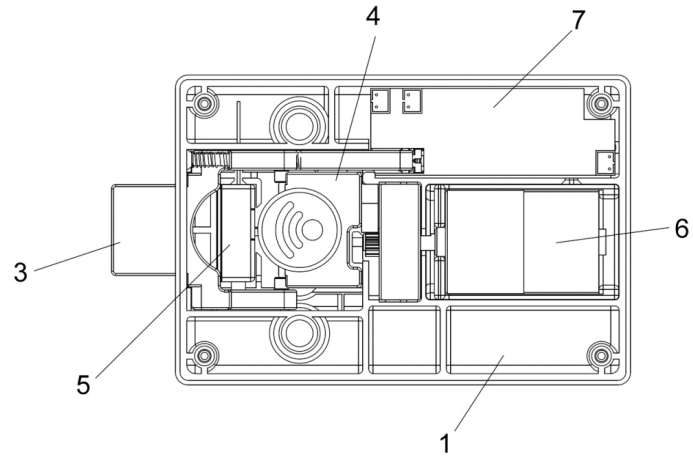


FIG. 2

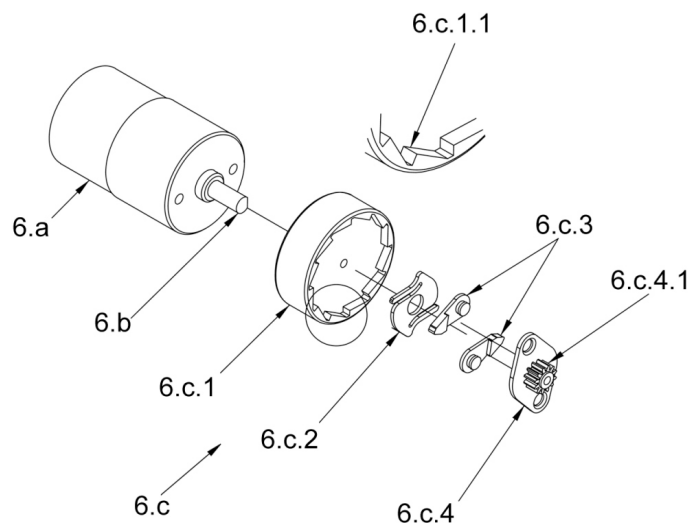


FIG. 3

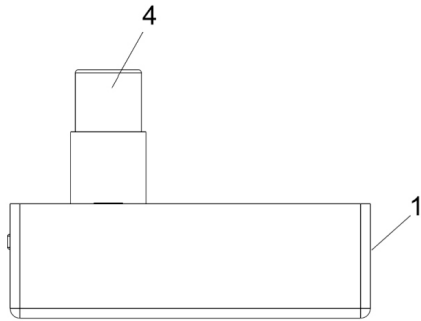


FIG. 4

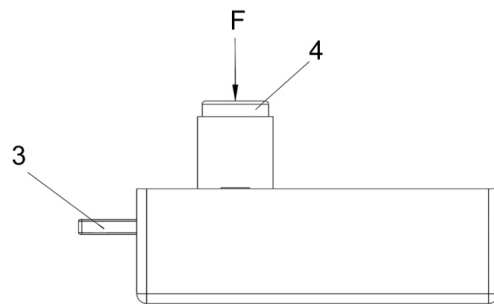


FIG. 5

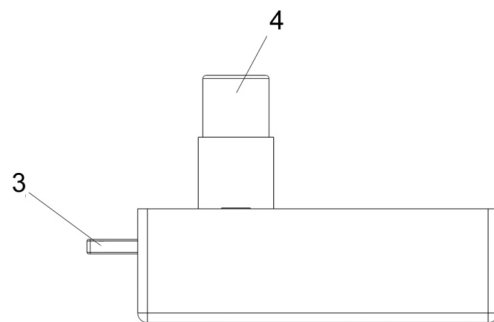


FIG. 6

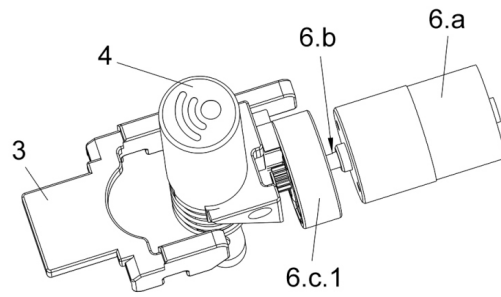


FIG. 7

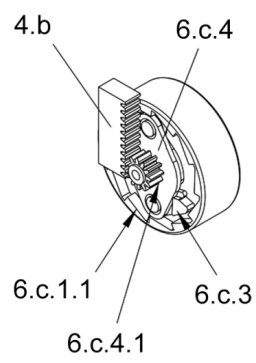


FIG. 8

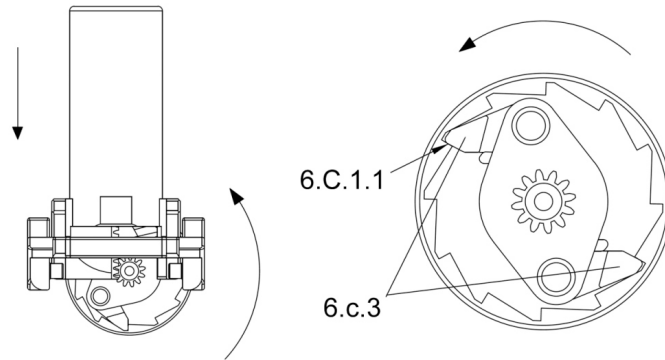


FIG.9

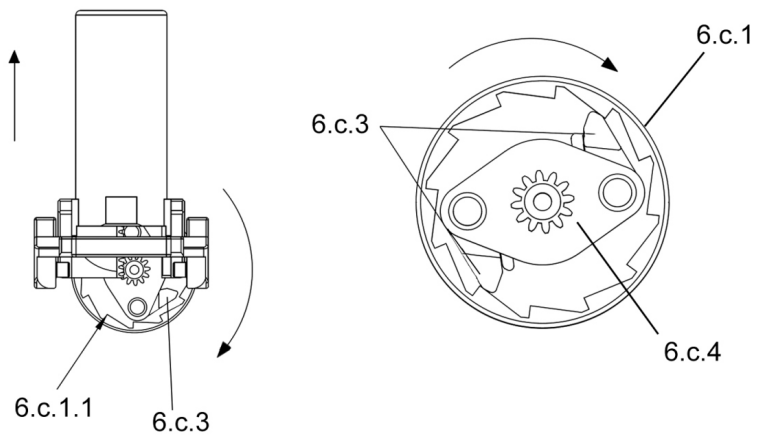


FIG.10

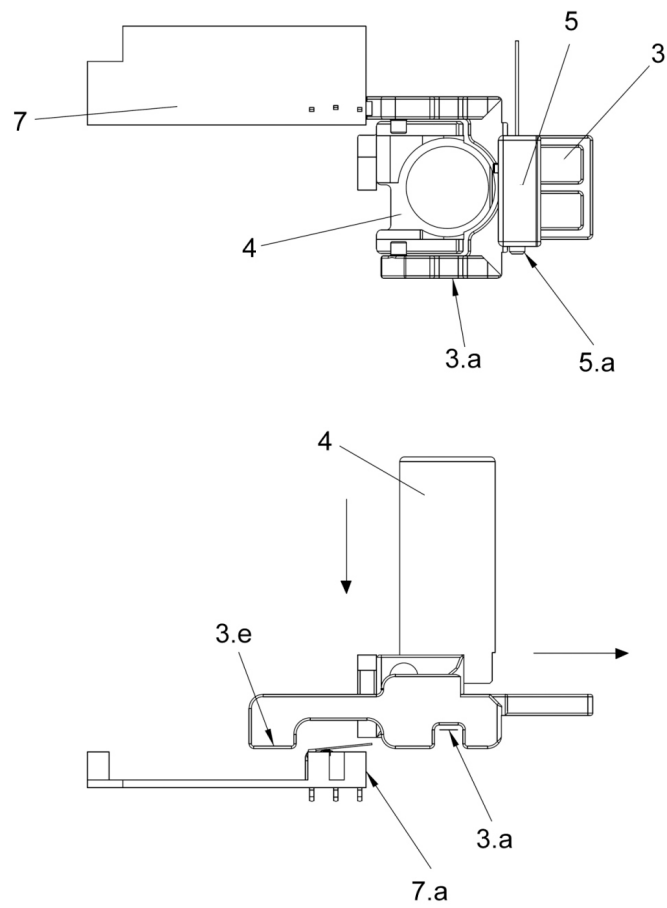


FIG.11

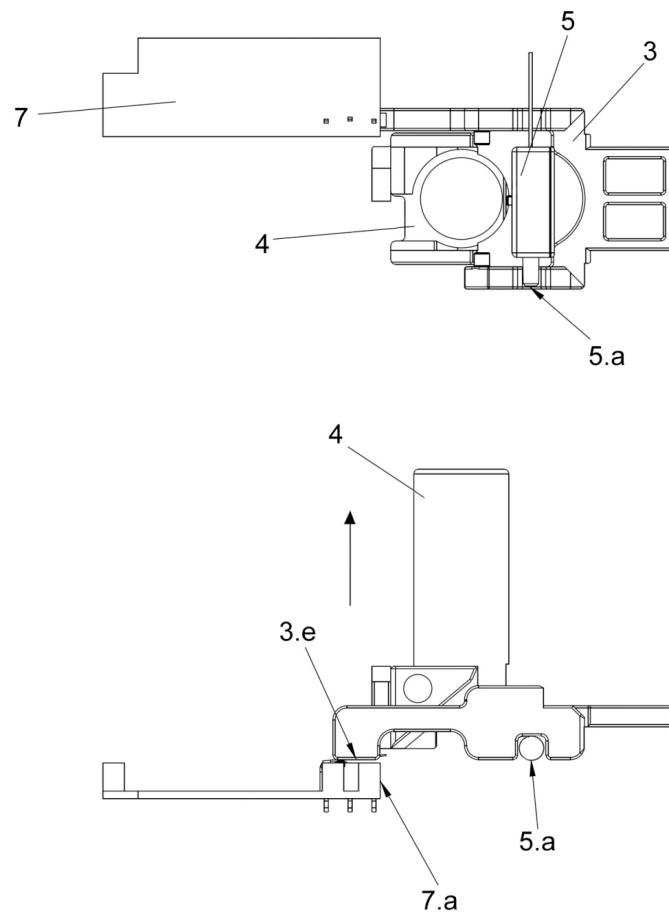


FIG.12

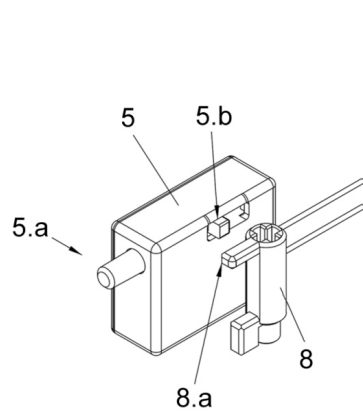


FIG.13

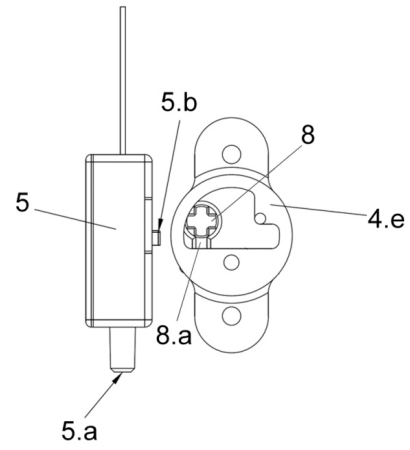


FIG.14

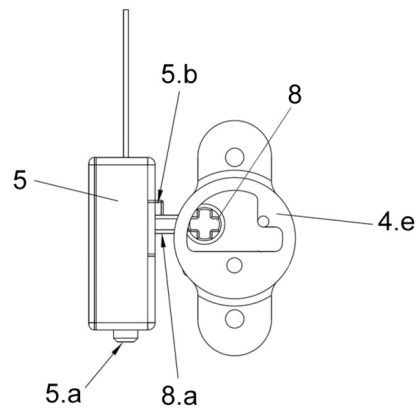


FIG.15

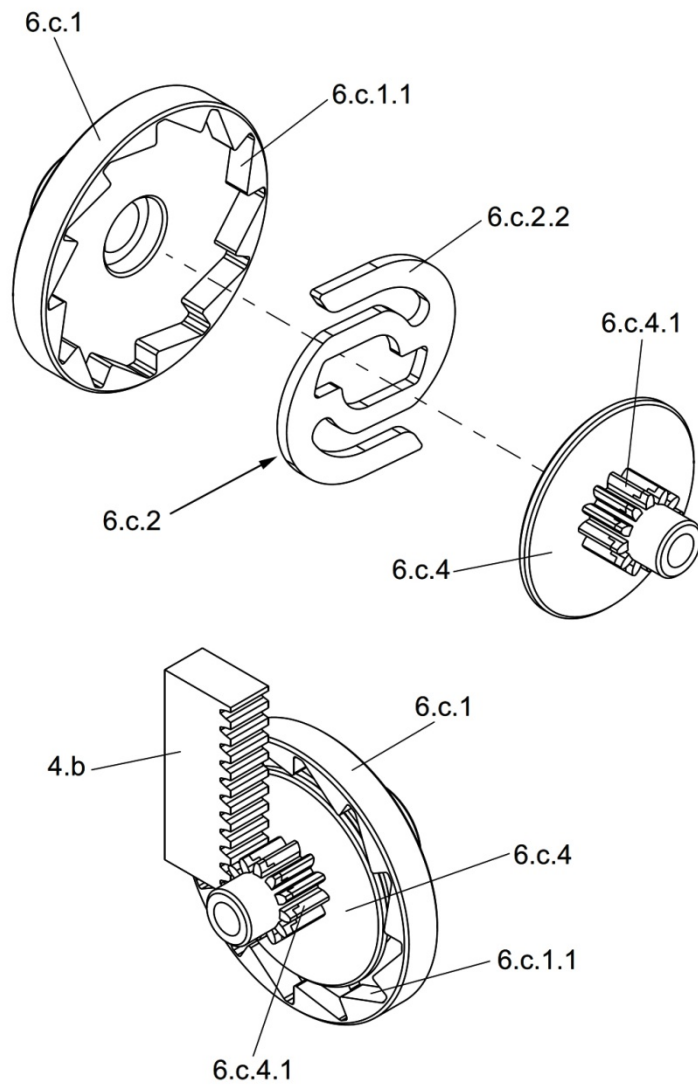


FIG.16

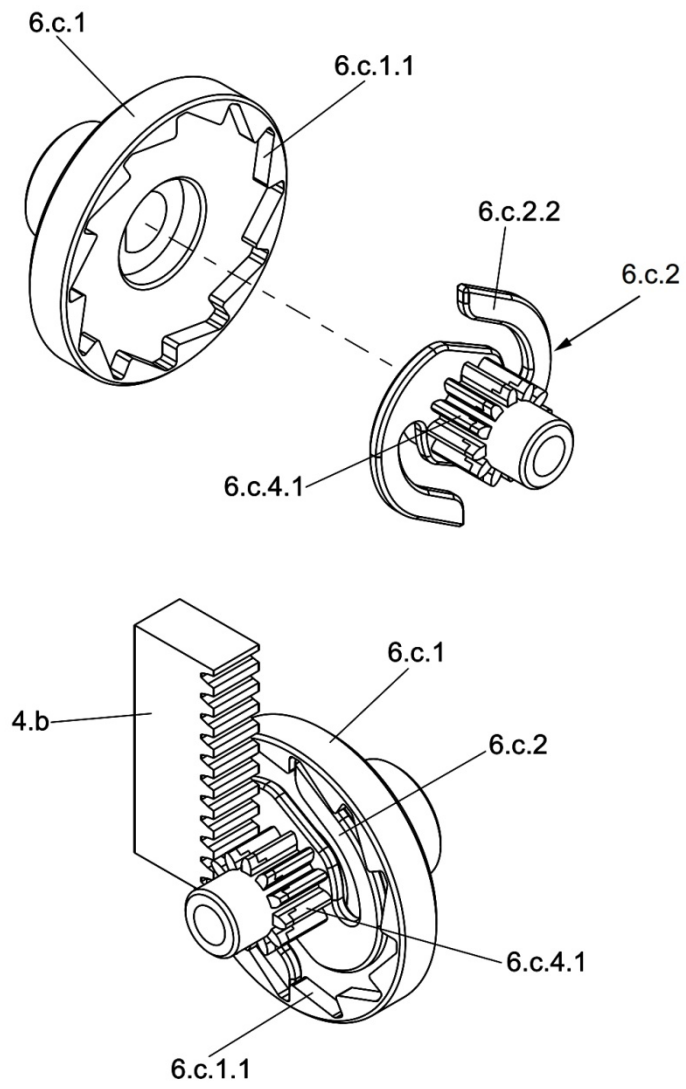


FIG.17



- ②① N.º solicitud: 202230066
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.01.2022
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2331500 A1 (OJMAR SA) 05/01/2010, descripción; figuras.	1-12
Y	DE 20114838U U1 (DRUMM GMBH) 13/12/2001, descripción; figuras.	1-12
Y	US 2009033100 A1 (DAI JEN HAO) 05/02/2009, descripción; figuras.	5-7
Categoría de los documentos citados X: de particular relevancia Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría A: refleja el estado de la técnica O: referido a divulgación no escrita P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud		
El presente informe ha sido realizado ☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:		
Fecha de realización del informe 03.12.2022	Examinador L. Molina Baena	Página 1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E05B1/00 (2006.01)

E05B47/00 (2006.01)

H02K7/18 (2006.01)

E05B47/06 (2006.01)

E05C1/06 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E05B, H02K, E05C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI