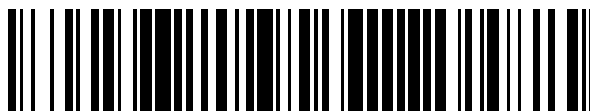


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 547**

51 Int. Cl.:

E05B 9/04 (2006.01)

E05B 47/06 (2006.01)

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2007** **E 07020183 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018** **EP 1914368**

54 Título: **Cerradura electrónica para ventanas y puertas**

30 Prioridad:

18.10.2006 IT MI20062007

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

18.10.2018

73 Titular/es:

ISEO SERRATURE S.P.A. (100.0%)

Via S. Girolamo, 13

25055 Pisogne (Brescia), IT

72 Inventor/es:

ANDREOLI, GIAN PIERO y

RIESEL, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 686 547 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

Cerradura electrónica para ventanas y puertas

La presente invención se refiere a una cerradura electrónica para ventanas y puertas.

5 Se sabe bien que existen distintos tipos de cerraduras en el mercado que incluyen un cilindro definido por un estátor en el interior del cual se encuentra un rotor que es girado a través del uso de una llave.

En concreto, en las cerraduras electrónicas, el cilindro a veces incluye un dispositivo de bloqueo mecánico con un código pin y un dispositivo de bloqueo electromecánico con un código electrónico, de forma que cuando el código mecánico y el código electrónico del cilindro corresponden a los de la llave, es posible girar el rotor en el interior del estátor.

10 Entre las cerraduras electrónicas que están disponibles actualmente en el mercado, algunas tienen todos los componentes electromecánicos ubicados en el rotor, para habilitar una cerradura con un dispositivo de bloqueo mecánico y convertirla en una cerradura con un dispositivo de bloqueo mecánico o electromecánico o sólo con un dispositivo de bloqueo electromecánico y viceversa.

15 De esta forma el estátor puede recibir igualmente, por ejemplo, un rotor con un dispositivo de bloqueo electromecánico o viceversa un rotor con solamente un dispositivo de bloqueo mecánico o un rotor con ambos dispositivos de bloqueo, mecánico y electromecánico.

Consiguientemente, la sustitución de un cilindro de bloqueo permite la transición rápida y sencilla de una cerradura con un dispositivo de bloqueo mecánico a una con un dispositivo de bloqueo electromecánico y mecánico, y viceversa, sin sustituir todas las partes del cilindro de la misma.

20 De cualquier forma hay que notar que todas las cerraduras electrónicas de este tipo tienen un actuador que es activado con una cantidad muy pequeña de energía y por esta razón tiene que estar completamente libre de fricción y/o vínculos mecánicos, que, con el pasar del tiempo, podrían perjudicar su funcionamiento correcto.

25 Por todo esto, estas cerraduras normalmente poseen el elemento de bloqueo ubicado entre el estátor y el rotor, que se mantiene siempre bien lejos del actuador y de cualquiera de sus partes de conexión, de forma de evitar cualquier punto de contacto con el mismo y cualquier fricción negativa y/o cualquier vínculo mecánico. Esta cerradura por ejemplo se revela en WO 03/100199 A1. Por esto, normalmente se utiliza un muelle con este fin para actuar de forma directa o indirecta en el elemento de bloqueo para separarlo del actuador.

En caso de una acción directa en el elemento de bloqueo el muelle tiene que ser de una forma particular y tiene consiguientemente que ser realizado para este fin, ya que no está disponible en el mercado.

30 Normalmente, en caso de acción indirecta un eje de rotación se usa para actuar en el elemento de bloqueo bajo la fuerza ejercida por el muelle, aquí de un tipo tradicional.

35 Consiguientemente, una cerradura de este tipo tiene inevitablemente un gran número de componentes, causando una construcción más complicada y un proceso de montaje más difícil, que provoca costes más altos de producción y venta. Una cerradura de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es revelada en EP 1 134 335 A2. El objetivo de esta invención es eliminar los inconvenientes que se presentan en el estado de arte actual.

Para lograrlo, un objetivo importante de esta invención es suministrar una cerradura electrónica para ventanas y puertas que tiene una estructura y un grupo simplificado, mientras todavía ofrece un alto nivel de fiabilidad en un período largo de tiempo.

40 También es un objetivo de la presente invención producir una cerradura que puede ser construida y vendida a bajo coste a causa de su muy limitado número de componentes.

Además es un objetivo de la presente invención producir una cerradura con impacto muy bajo en los sistemas de construcción en uso para cilindros con un dispositivo de bloqueo mecánico.

45 Éste, y todos los otros objetivos, se logran con un bloqueo electrónico para ventanas y puertas, como se define en la reivindicación 1. Ulteriores característica y ventajas de la invención se evidencian mejor a través de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de bloqueo de alta flexibilidad para ventanas y puertas según la invención, ilustrado en los dibujos adjuntados solamente con fines ilustrativos, en que:

- La figura 1 es una vista lateral longitudinal transversal del cilindro de la cerradura según la invención;
 - La figura 2 es una vista superior longitudinal transversal del cilindro de la cerradura según la invención;
 - Las figuras 3 y 4 son una vista a lo largo de la sección 3.3 de la figura 1 mostrando el sistema de apertura y
- 50 cierre de la cerradura según la invención;

Con referencia a las figuras que se han descrito antes, la cerradura según la invención incluye un cilindro (1) incluyendo de una forma conocida per se un estátor (2) en el interior del cual se ubica un rotor (3), su rotación siendo accionada cuando una llave se inserta en el mismo (no se muestra la llave).

5 El cilindro ejemplificado incluye un dispositivo tradicional de bloqueo mecánico indicado con el número 5 con llave vertical plana y pernos alineados en el estátor y en alineación coplanar con la apertura del rotor en que se inserta la llave.

En concreto, esta solución requiere que el orificio de la llave se posicione verticalmente, a pesar de que eso también puede aplicarse a un orificio de la llave horizontal.

10 Además, el cilindro también posee un dispositivo de bloqueo electromecánico indicado globalmente con el número 6, visualizando un código electrónico de forma que cuando el código mecánico y el código electrónico del cilindro (1) se corresponden con los de la llave, es posible girar el rotor (3) en el interior del estátor (2).

15 En concreto, el rotor (3) posee un asiento (30) en uno o ambos de sus lados donde se encuentra el dispositivo de bloqueo electromecánico (6), mostrando un compartimento (10) alojando un actuador (11), un primer circuito electrónico (12) y un mecanismo de movimiento en línea recta (13) que puede enganchar y desenganchar un elemento de bloqueo (14) con una cavidad (15) en el interior del estátor (2).

En una o varias áreas de la cavidad (15) se encuentra ventajosamente un imán permanente (30) (de cualquier forma, pero preferiblemente cilíndrico) conectado al elemento de bloqueo (14) y asentado frente a él.

De esta forma, como se remarca en la figura 3 y en la figura 4, el elemento de bloqueo (30) siempre se mantiene separado de la leva (17) que gira integralmente con el actuador (11).

20 Por lo tanto la leva (17) nunca se somete a fricción u otros vínculos mecánicos y consiguientemente el actuador (11) puede activarse incluso cuando la cantidad de energía es muy limitada.

El elemento de bloqueo (14) se ha realizado convenientemente con metal que es sensible a la atracción magnética ejercida por el imán permanente, para que el primero sea atraído por el segundo.

25 La cavidad (15) en que se encuentran los imanes permanentes (30) puede realizarse directamente en el estátor o crearse con una aplicación (31) de un material distinto, uno que sea más resistente con respecto al del estátor.

En lugar del imán/imanes permanentes (30) una parte de la aplicación (31) o de la cavidad (15) puede imanarse para lograr la misma función del imán permanente.

30 En una solución preferida el mecanismo de movimiento en línea recta (13) incluye un mandril (16) que es activado por el actuador (11), como por ejemplo un motor o un electroimán con una extremidad conectada a la leva (17), la rotación de la cual bloquea o libera el elemento de bloqueo (14) del imán (30), como se ha notado.

La última se define por ejemplo con un perno desplazándose a lo largo de una guía (18) del cuerpo (10) de forma de engancharse o desengancharse con la cavidad (15) del estátor (2).

La leva (17) posee un asiento semi-cilíndrico (19) que se alarga y junta con el del perno (14).

35 Claramente, la cavidad (15) se encuentra en la superficie interna del estátor (2), de forma de estar en frente de la guía (18) del cuerpo (10), de forma que la rotación de la leva (17) (figura 3) mantenga el perno (14) en el interior de la cavidad (15), bloqueando así el rotor en el interior del estátor, mientras, viceversa, cuando el perno (14) se encuentra en frente del asiento semi-cilíndrico (19), el rotor está libre de girar en el interior del estátor, ya que el perno es movido en el asiento (19), superando de esta forma la fuerza magnética del imán (30).

40 El funcionamiento de la cerradura para ventanas y puertas según la invención aparece evidente observando todo lo que se ha descrito e ilustrado.

En concreto, después de haber introducido la llave en el rotor y por lo tanto el código mecánico y el código electrónico de la llave y del cilindro corresponden, la leva (17) gira y a través de la rotación del rotor en el estátor el perno (14) se desengancha del imán (30) y de la cavidad (15), permitiendo por lo tanto la apertura de la cerradura.

45 Además, la cerradura según la invención se ha equipado con un mecanismo de restablecimiento mecánico que puede bloquear el dispositivo de bloqueo electromecánico, previniendo la rotación del rotor (3) cuando se saca la llave del mismo rotor (3).

En la práctica, el grupo de restablecimiento mecánico gira la leva (17), causando el bloqueo del perno o del elemento de bloqueo (14) contra el imán (30) y, por lo tanto, en el interior de la cavidad (15) del estátor.

De esta forma el rotor (3) no puede girar en el estátor (2) y la cerradura no puede abrirse.

50

Hay que contar que la cerradura de la invención se prueba especialmente útil para visualizar un imán permanente que siempre mantiene el elemento de bloqueo (14) lejos de la leva (17), de forma que el actuador (11) pueda quedar no afectado.

5 La invención concebida de esta forma puede someterse a varias modificaciones y variaciones, todas dentro del alcance del concepto de la invención, como se define en las reivindicaciones que se adjuntan; además, todos los detalles pueden sustituirse con elementos que sean técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales utilizados y las dimensiones pueden cambiarse de acuerdo con las necesidades y los avances tecnológicos.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura electrónica para ventanas y puertas incluyendo un cilindro (1) con un estátor (2) en el interior del cual se encuentra un rotor (3) poseyendo una cavidad (15); su rotación siendo activada cuando una llave es insertada en dicho rotor (3), dicho cilindro (1) incluyendo por lo menos un dispositivo de bloqueo mecánico y por lo menos un dispositivo de bloqueo electromecánico con un código electrónico; dicho dispositivo de bloqueo electromecánico posee un elemento de bloqueo (14), un actuador giratorio (11), un cuerpo (10) conteniendo dicho actuador (11), un primer circuito electrónico y un mandril (16), activado por dicho actuador (11), conectado a una leva (17), para mover dicho elemento de bloqueo (14) a lo largo de una guía (18) de dicho cuerpo (10) para enganchar y desenganchar con dicha cavidad (15) de dicho estátor (2), dicho elemento de bloqueo (14) siendo un perno, dicha leva (17) poseyendo un asiento semicilíndrico que puede mover dicho perno a lo largo de dicha guía (18), caracterizada por el hecho de que, dicho elemento de bloqueo (14) se ha realizado con material sensible al magnetismo, dicha cerradura incluye medios magnéticos (30) para mantener dicho elemento de bloqueo (14) entre dicho rotor (3) y dicho estátor (2) en el interior de dicha cavidad (15) del mismo y de forma que dichos medios magnéticos (30) mantengan dicho elemento (14) siempre separado de dicha leva (17), girando conjuntamente con dicho actuador (11).
2. Cerradura electrónica para ventanas y puertas según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** dichos medios magnéticos incluyen por lo menos un imán permanente (30) ubicado en un asiento respectivo de dicha cavidad (15).
3. Cerradura electrónica para ventanas y puertas según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** dichos medios magnéticos incluyen por lo menos una parte imantada de dicha cavidad (15).
4. Cerradura electrónica para ventanas y puertas según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que** dicho rotor (3) muestra un asiento o por lo menos uno de sus lados que puede alojar dicho dispositivo de bloqueo electromecánico.
5. Cerradura electrónica para ventanas y puertas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** dicha cavidad (15) se encuentra en dicho estátor (2) y en frente a dicha guía (18) de dicho cuerpo (10).
6. Cerradura electrónica para ventanas y puertas según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** incluye un grupo de restablecimiento mecánico adaptado para bloquear dicho dispositivo de bloqueo electromecánico, impidiendo la rotación del rotor (3) cuando se saca la llave desde el rotor (3).

30

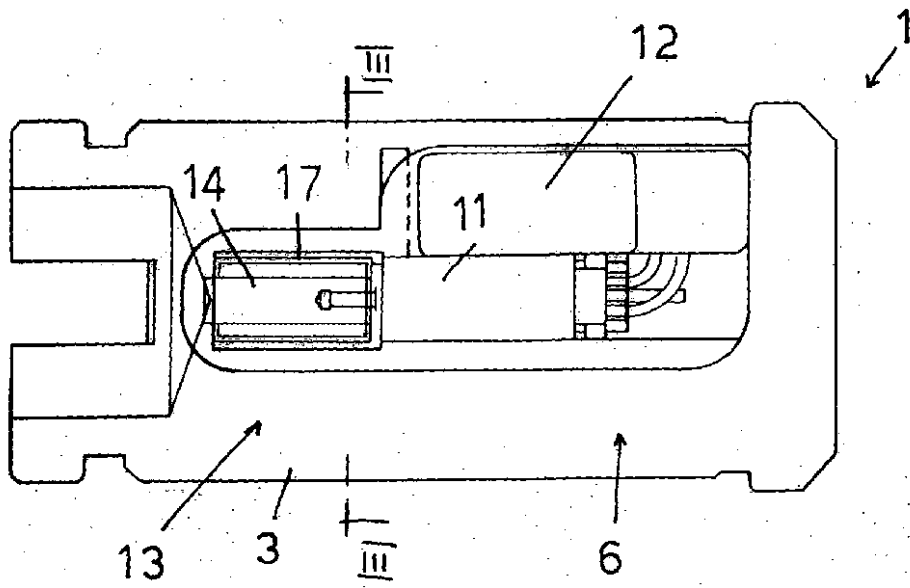


FIG 1

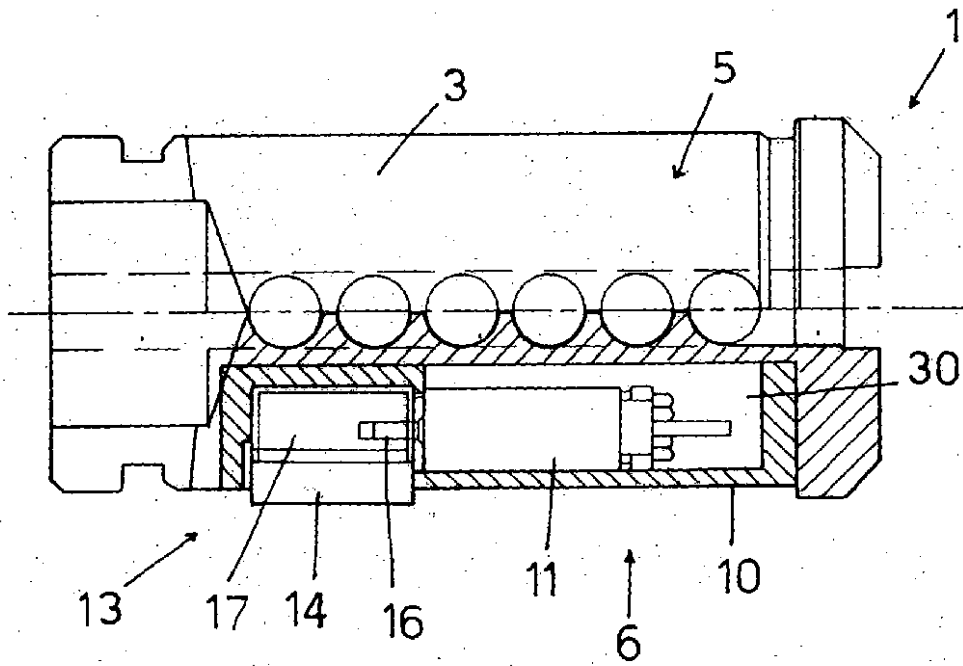


FIG 2

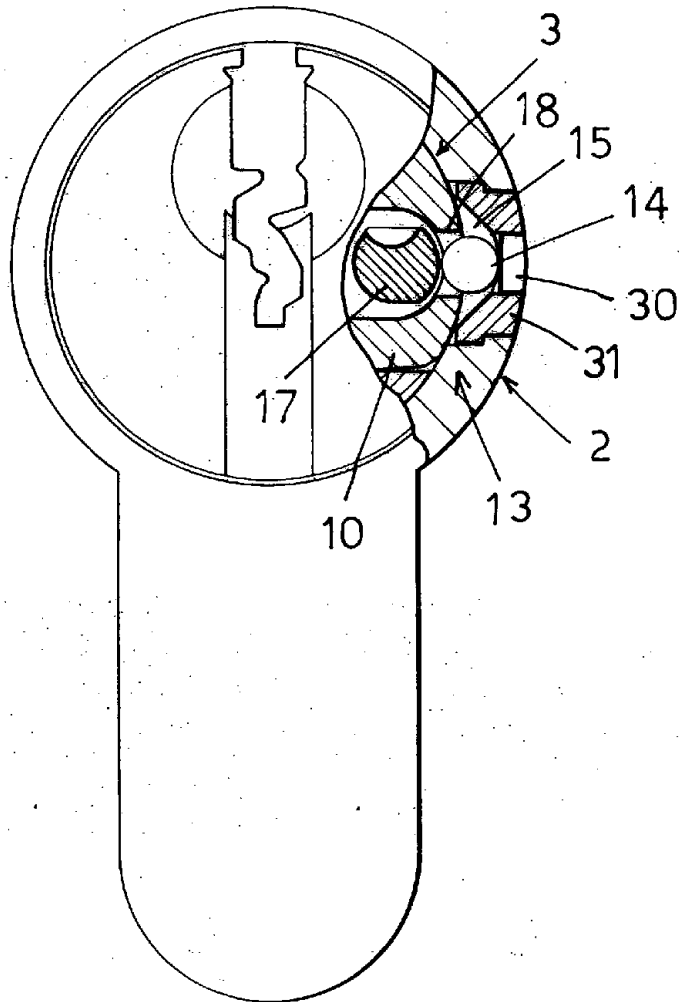


FIG 3

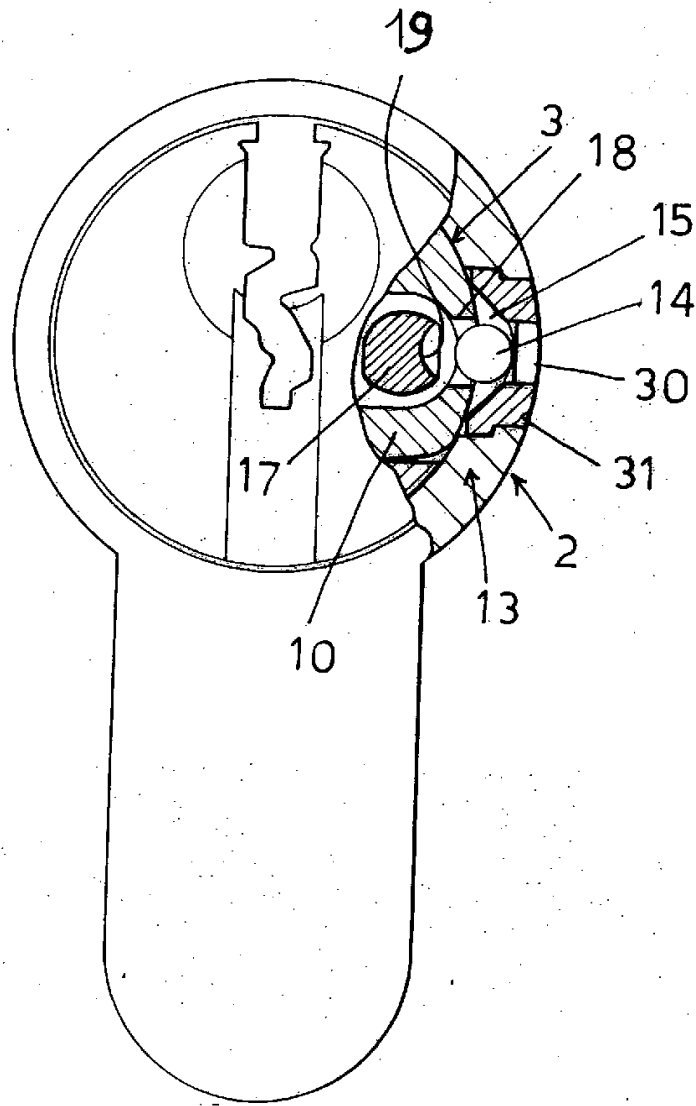


FIG 4