

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 799**

51 Int. Cl.:

E05B 63/04 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 17/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07827634 .2**

96 Fecha de presentación: **06.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2176478**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2010**

54 Título: **CERRADURA ELÉCTRICA REVERSIBLE.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2011

73 Titular/es:
CISA S.P.A.
VIA OBERDAN 42
48018 FAENZA RA, IT

72 Inventor/es:
FUSTINI, Fausto y
DARCHINI, Luciano

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 368 799 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 eléctrica reversible.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una cerradura eléctrica reversible, en particular del tipo apto para su instalación en puertas cortafuegos.

10 **Antecedentes de la técnica**

La fabricación de ciertos tipos de puertas prevé la instalación de las mismas en ambas direcciones, simplemente colocándolas en posición invertida y disponiendo las bisagras en un lado o en el otro.

15 Esta solución de construcción facilita el trabajo de los fabricantes, ya que suministrando un único modelo pueden adaptarlo a cualquier tipo de instalación y reducir además las reservas de inventario.

En particular, esta solución de construcción adquiere gran importancia en las denominadas "puertas cortafuegos".

20 Este tipo de puerta debe cumplir con disposiciones legales particulares y requiere unas características técnicas y estructurales muy específicas.

Una puerta cortafuegos que cumple con los requisitos de la normativa debe someterse a una serie de pruebas, al final de las cuales recibe una aprobación (homologación) que garantiza el cumplimiento de los requisitos exigidos.

25 Naturalmente, cualquier cambio realizado en la puerta (aunque sea mínimo y potencialmente irrelevante en términos de su estructura y cumplimiento de las normas), implica la pérdida de la homologación.

30 Para este tipo de puerta, por lo tanto es muy importante disponer de una configuración intrínsecamente reversible, de tal forma que no sea necesario ningún tratamiento para la instalación en uno u otro sentido de apertura.

Se dan a conocer cerraduras convencionales reversibles, por ejemplo, en los documentos FR 2 254 219 A o DE 196 30 972 A1, ambos de los cuales describen una cerradura con un elemento para bloquear la puerta, dos pasos para un mango y dos asientos para un cilindro, estando los pasos del mango y los asientos del cilindro dispuestos simétricamente de tal forma que la cerradura es reversible.

Exposición de la invención

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una cerradura eléctrica reversible que permita la reversibilidad completa de la puerta en la que se instala, sin ninguna modificación estructural y sin ninguna intervención externa para la selección.

45 En el marco de este objetivo general, uno de los objetivos de la presente invención consiste en proporcionar una cerradura eléctrica reversible de bajo coste, que sea relativamente fácil de suministrar en la práctica y cuya aplicación sea segura.

El objetivo general y este objetivo, así como otros que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante la presente cerradura eléctrica reversible, del tipo que comprende por lo menos un par de accionadores electromecánicos que están conectados a un respectivo circuito de fuente de alimentación y están situados entre por lo menos un elemento para bloquear la puerta en la configuración cerrada y por lo menos un paso del mango que puede girar al accionarse dicho mango, y por lo menos un asiento para un cilindro que está asociado funcionalmente con unos medios para retraer dicho por lo menos un elemento para bloquear la puerta en la configuración cerrada, caracterizada porque comprende por lo menos un sensor que es operativo para detectar, incluso indirectamente, la presencia de dicho cilindro en por lo menos un respectivo asiento de dicha cerradura, siendo controlado dicho sensor por un interruptor eléctrico para la conexión alternativa a una fuente de alimentación externa de uno de los dos circuitos de fuente de alimentación de dichos accionadores electromecánicos.

Breve descripción de los dibujos

60 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida, aunque no exclusiva, de una cerradura eléctrica reversible, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

65 la figura 1 es una vista en perspectiva de una cerradura según la presente invención en una posible configuración de montaje;

la figura 2 es una vista en planta de una cerradura según la presente invención en una posible configuración de montaje;

5 la figura 3 es una vista en perspectiva de una cerradura según la presente invención en una posible configuración de montaje;

la figura 4 es una vista a escala ampliada del detalle IV de la figura 3;

10 la figura 5 es una vista en planta de una cerradura según la presente invención en una posible configuración de montaje;

la figura 6 es una vista en planta de una forma de realización particular de una cerradura según la presente invención;

15 la figura 7 es una vista en perspectiva de una cerradura según la presente invención en una posible configuración de montaje;

la figura 8 es una vista a escala ampliada del detalle VIII de la figura 7.

20 **Modos de poner en práctica la invención**

Haciendo referencia a las figuras, la cerradura eléctrica reversible se designa de forma general mediante el número de referencia 1.

25 La cerradura 1 comprende por lo menos un par de accionadores electromecánicos 2, que están conectados a un respectivo circuito de fuente de alimentación 3.

En particular, los accionadores 2 pueden estar constituidos por electroimanes pequeños, en los que el elemento móvil puede desplazarse desde una configuración retraída, en la que no interfiere con otras partes de la cerradura 1, hasta una configuración extraída, en la que interfiere para bloquear al menos un elemento 4 que es operativo para mantener la puerta en la configuración cerrada.

30 Según las formas de realización representadas en las figuras, el elemento 4 es el pestillo de la cerradura 1, que sobresale con respecto a la superficie frontal 5 de la misma e interfiere con el correspondiente reborde del batiente, asegurando que la puerta quede retenida en la configuración cerrada.

35 Es posible proporcionar unas cerraduras 1 en las que los elementos 4 comprenden una pluralidad de pestillos y/o pasadores para aumentar al máximo la protección de dicha puerta contra intentos de entrada forzada.

40 Los accionadores 2 se sitúan entre el elemento 4 y por lo menos un paso del mango 6, que puede girar por medio de la acción de dicho mango (el vástago del cual se aloja dentro de la ranura central 7 del paso 6). De esta manera, el mango se acopla correctamente con el elemento 4 sólo cuando el respectivo accionador 2 libera dicho elemento 4, permitiendo su retracción. En los demás casos, la rotación del mango no causa la retracción del elemento 4, puesto que dicho elemento se mantiene en la configuración extraída por medio de la acción del accionador 2.

45 La cerradura 1 comprende además por lo menos un asiento 8 para un cilindro 9, que está asociado funcionalmente con unos medios 10 para retraer el elemento 4. En particular, el cilindro actúa sobre los medios de retracción 10 a través de una zona propia 11, haciendo que dichos medios pasen de una configuración inactiva (el elemento 4 sobresale e interfiere con el reborde del batiente de la puerta) a una configuración activa (forzando unos medios elásticos adecuados 12), en la que el elemento 4 se retrae dentro de la cerradura 1.

50 La cerradura 1 comprende por lo menos un sensor diseñado para detectar la presencia del cilindro 9 en por lo menos un respectivo asiento 8.

55 El sensor es controlado por un interruptor eléctrico operativo para conectar de forma alternativa con una fuente de alimentación externa 13 de uno de los dos circuitos de fuente de alimentación 3 de los accionadores electromecánicos 2.

60 En particular, según una de las formas de realización representadas en las figuras adjuntas, el sensor es un microrruptor 14 que presenta una lámina de accionamiento 15 situada enfrente y en la proximidad de un asiento 8 en el que se inserta el cilindro 9.

65 La lámina 15 está libre y flexionada hacia afuera cuando el asiento 8 situado enfrente está vacío (no recibe ningún cilindro 9); en cambio, la lámina 15 está comprimida y se apoya contra la superficie del cuerpo externo del microrruptor 14 cuando el asiento de referencia recibe el cilindro 9. Esto ocurre debido a que dicha lámina 15 es obligada a adoptar dicha configuración por el cilindro 9 o los aparatos conectados o asociados a este. Por supuesto,

en este caso, el microrruptor 14 mantiene la conexión eléctrica entre la fuente 13 y un segundo circuito 3b, que se asocia con un accionador 2b cuando el cilindro no se inserta en el asiento 8 situado frente al microrruptor 14 y no facilita un primer circuito 3a. En cambio, cuando el cilindro 9 se inserta en el asiento 8, el microrruptor 14 desvía la conexión de la fuente 13 hacia el primer circuito 3a, interrumpiendo el suministro de energía del segundo circuito 3b.

Según una solución de construcción que es alternativa a la que se acaba de describir, es posible ofrecer una cerradura 1 que comprende dos microrruptores 14, cada uno de los cuales está instalado en la proximidad de un respectivo asiento 8 en el que se inserta el cilindro 9 para detectar la presencia del respectivo cilindro en dicho asiento. De esta manera, tanto el primer circuito 3a como el segundo circuito 3b son normalmente abiertos (no conectados a la fuente 13), y la inserción del cilindro 9 en cualquiera de los asientos 8 asegura el cierre del respectivo circuito (3a o 3b) y, por consiguiente, el suministro de energía al respectivo accionador (2a o 2b).

Según otra forma de realización posible, el sensor es un contactor por gravedad, que está constituido por un conjunto provisto de una cavidad interna para alojar un cuerpo conductor. La cavidad está provista de un par de circuitos, uno superior y otro inferior, cada uno de los cuales está asociado con un respectivo accionador (2a y 2b, y por lo tanto los circuitos corresponden a los circuitos designados por los números de referencia 3a y 3b en la forma de realización descrita anteriormente), que se interrumpen en dicha cavidad.

Por otro lado, la continuidad eléctrica de cualquiera de los circuitos se determina mediante la presencia del cuerpo conductor en la cara superior o inferior de la cavidad, como consecuencia del montaje de la cerradura en una de las posibles direcciones de apertura de la puerta de la instalación.

En la práctica, el circuito eléctrico que corresponde a un accionador específico 2a (o 2b) se cierra a través del cuerpo conductor que, dependiendo de la orientación de la cerradura, se apoya contra la cara superior o la cara inferior de la cavidad.

En una posible forma de realización, se utiliza un interruptor de mercurio, en el que el cuerpo conductor está constituido por una cantidad de mercurio preestablecida que, por tener libertad de movimiento dentro de la cavidad de conformidad con la fuerza de la gravedad, constituye un puente eléctrico para los terminales del circuito al que afecta cuando se halla en la cara superior o en la cara inferior.

Según una forma de realización alternativa, el sensor comprende, por lo menos un asiento 8 que recibe el cilindro 9, dos terminales de contacto eléctrico de un circuito de fuente de alimentación 3a (o 3b) de un accionador 2a (o 2b), que están situados enfrente del borde y sobresalen hacia el interior de dicho asiento 8.

El cilindro 9, una vez insertado en el asiento 8, forma un puente eléctrico entre los dos terminales, permitiendo la consiguiente continuidad eléctrica del circuito 3a (o 3b) asociada a los mismos y el suministro de energía al accionador 2a (o 2b).

La activación de los sensores (independientemente del tipo de sensor al que se hace referencia y por consiguiente de conformidad con todas las formas de realización descritas) se realiza por medio de por lo menos uno de los elementos de fijación del cilindro 9 en la cerradura 1. En particular, debe tenerse en cuenta que la cerradura 1 comprende un orificio frontal 16, que está alineado con el orificio de fijación provisto en el cilindro 9, lo cual permite insertar dentro de dicho orificio 16 un tornillo 17 para fijar el cilindro 9, la punta del cual puede actuar sobre el sensor y causar su activación.

Desde un punto de vista relativo a los circuitos, si sólo está previsto un sensor y un interruptor eléctrico, el sensor y el respectivo interruptor eléctrico deben estar conectados aguas arriba a la fuente de alimentación externa 13 y aguas abajo a ambos circuitos 3a y 3b para suministrar energía a los accionadores 2a y 2b.

Cuando el sensor detecta la presencia del cilindro 9 en el respectivo asiento 8, el interruptor facilita continuidad eléctrica entre la fuente de alimentación 13 y el primer circuito 3a, y cuando el sensor no detecta la presencia del cilindro 9 en el respectivo asiento 8, el interruptor facilita continuidad eléctrica entre la fuente de alimentación 13 y el segundo circuito 3b.

En cambio, si están previstos por lo menos dos sensores (y los respectivos interruptores) situados en el respectivo asiento 8a y/o 8b para el cilindro 9, los sensores deben estar provistos de un respectivo interruptor eléctrico y deben estar conectados aguas arriba a la fuente de alimentación externa 13 y aguas abajo al respectivo circuito de fuente de alimentación 3a del accionador 2a.

Cuando el primer sensor detecta la presencia del cilindro 9 en el primer asiento 8a, el primer interruptor proporciona continuidad eléctrica entre la fuente de alimentación 13 y el primer circuito 3a.

Cuando el segundo sensor detecta la presencia del cilindro 9 en el segundo asiento 8b, el segundo interruptor facilita continuidad eléctrica entre la fuente de alimentación 13 y el segundo circuito 3b.

A continuación, se describe el funcionamiento de una cerradura 1 según la presente invención.

La inserción del cilindro 9 en uno de los asientos 8 provistos en la cerradura 1 y su fijación (por ejemplo, por medio del tornillo 17) conllevan la activación de sólo uno de los dos accionadores 2a y 2b, que es el correspondiente al asiento 8a u 8b en el que se halla el cilindro 9.

En el caso de un solo sensor, este detecta la presencia o ausencia del cilindro 9 en el respectivo asiento 8a (u 8b), con la consiguiente conexión eléctrica del circuito 3a (o 3b) a la fuente 13 cuando el cilindro 9 está presente, y la conexión eléctrica del otro circuito 3b (o 3a) cuando el cilindro 9 está ausente.

Si, por el contrario, están previstos dos sensores montados en el respectivo asiento 8 de la cerradura 1, cada sensor está preparado para la conexión eléctrica del correspondiente circuito 3a (o 3b) con la fuente 13.

La opción de construcción que prevé la presencia de un contactor por gravedad no requiere la detección directa de la presencia del cilindro 9 en el asiento 8a o el otro asiento 8b, sino que esta información viene dada directamente por el hecho de que una configuración de montaje particular de la cerradura 1 está necesariamente asociada a la inserción del cilindro 8 en uno sólo de los asientos 8a u 8b.

Por lo tanto, se ha demostrado que la presente invención alcanza el objetivo general y los objetivos previstos.

La presente invención, concebida de la forma indicada, es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas ellas comprendidas dentro del alcance de la presente invención definido en las reivindicaciones adjuntas.

En los ejemplos de formas de realización representados, las características individuales proporcionadas en relación con ejemplos particulares de hecho pueden intercambiarse con otras características diferentes existentes en otros ejemplos de formas de realización.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y las dimensiones, pueden ser de cualquier tipo según las necesidades, sin apartarse, por ello, del alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura eléctrica reversible, del tipo que comprende por lo menos un par de accionadores electromecánicos (2), que están conectados a un respectivo circuito de fuente de alimentación (3) y están situados entre por lo menos un elemento para bloquear la puerta (4) en la configuración cerrada y por lo menos un paso del mango (6) que puede girar al accionarse dicho mango, y por lo menos un asiento (8) para un cilindro (9) que está asociado funcionalmente a unos medios para retraer dicho por lo menos un elemento para bloquear la puerta (4) en la configuración cerrada, comprendiendo además la cerradura por lo menos un sensor destinado a detectar, incluso indirectamente, la presencia de dicho cilindro (9) por lo menos en un respectivo asiento de dicha cerradura (1), siendo controlado dicho sensor por un interruptor eléctrico para conectar de forma alternativa, a una fuente de alimentación externa (13), uno de los dos circuitos de fuente de alimentación (3) de dichos accionadores electromecánicos (2).
2. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho sensor es un microrruptor (14) en el que la lámina de control (15) está situada enfrente y en la proximidad de un asiento (8) para la inserción del cilindro (9), siendo dicha lámina (15) libre y estando flexionada hacia afuera cuando dicho asiento (8) está vacío, y siendo empujada dicha lámina (15) contra la superficie del cuerpo externo de dicho microrruptor (14) cuando dicho asiento (8) recibe en su interior dicho cilindro (9), forzando a dicha lámina (15) a adoptar dicha configuración en la parte del cilindro (9), incluso indirectamente.
3. Cerradura según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos microrruptores (14) son dos, y están instalados en la proximidad de un respectivo asiento (8) para la inserción del cilindro (9) con el fin de detectar la presencia del respectivo cilindro (9) en el mismo.
4. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho sensor comprende por lo menos uno de dichos asientos (8) para recibir dicho cilindro (9), dos terminales de contacto eléctrico de dicho circuito (3a, 3b) para el suministro de energía a un accionador (2a, 2b), que están enfrentados al borde y sobresalen hacia el interior de dicho asiento (8), formando dicho cilindro (9), una vez que está insertado en dicho asiento (8), un puente eléctrico entre dichos dos terminales, y permitiendo la consiguiente continuidad eléctrica del circuito (3a, 3b) asociado a los mismos y el suministro de energía al correspondiente accionador (2a, 2b).
5. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho elemento para bloquear la puerta (4) en la configuración cerrada es un pestillo, manteniendo el accionador (2a, 2b) asociado al mismo dicho pestillo en la configuración extraída cuando no recibe energía, mientras que cuando recibe energía libera dicho pestillo para la retracción opcional del mismo por medio de una rotación de dicho mango en el respectivo paso (6).
6. Cerradura según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la activación de dichos sensores tiene lugar por medio de por lo menos uno de los elementos (17) para fijar dicho cilindro (9) en dicha cerradura (1).
7. Cerradura según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho sensor y el respectivo interruptor eléctrico están conectados aguas arriba a una fuente de alimentación externa (13) y aguas abajo a ambos circuitos (3a, 3b) para suministrar energía a dichos accionadores (2a, 2b); cuando el sensor detecta la presencia de dicho cilindro (9) en el respectivo asiento (8), dicho interruptor proporciona continuidad eléctrica entre dicha fuente de alimentación (13) y un primer circuito (3a), y cuando el sensor no detecta la presencia de dicho cilindro (9) en el respectivo asiento (8) dicho interruptor proporciona continuidad eléctrica entre dicha fuente de alimentación (13) y un segundo circuito (3b).
8. Cerradura según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dichos sensores son por lo menos dos, cada uno en un respectivo asiento (8) para dicho cilindro (9), estando provistos dichos sensores de un respectivo interruptor eléctrico y estando conectados aguas arriba a una fuente de alimentación externa (13) y aguas abajo a un respectivo circuito de fuente de alimentación (3a, 3b) de un accionador (2a, 2b); cuando el primer sensor detecta la presencia de dicho cilindro (9) en el primer asiento (8a), el primer interruptor proporciona continuidad eléctrica entre dicha fuente de alimentación (13) y el primer circuito (3a); cuando el segundo sensor detecta la presencia de dicho cilindro en el segundo asiento (8b), el segundo interruptor proporciona continuidad eléctrica entre dicha fuente de alimentación (13) y el segundo circuito (3b).
9. Cerradura según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho sensor es un contactor por gravedad, que está constituido por un conjunto provisto de una cavidad interna para recibir un cuerpo conductor, estando provista dicha cavidad de dos circuitos, uno superior y otro inferior, cada uno de los cuales está asociado a un respectivo accionador (2), estando interrumpidos dichos circuitos en dicha cavidad, proporcionándose la continuidad eléctrica de cualquiera de los circuitos de forma alternativa mediante la presencia de dicho cuerpo conductor en una de las caras superior e inferior de dicha cavidad como consecuencia del montaje de dicha cerradura (1) según una de las posibles orientaciones de apertura de la puerta de la instalación, estando asociada dicha configuración de montaje con la disposición del cilindro (9) en un respectivo asiento (8).













