

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 205**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/16 (2006.01)

E05B 63/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2018** **E 18184064 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2022** **EP 3597843**

54 Título: **Cerradura de puerta accionada electrónicamente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2022

73 Titular/es:

LOQED HOLDING B.V. (100.0%)
Jan Bernardusstraat 21 2L
1091 TS Amsterdam, NL

72 Inventor/es:

VAN OORSCHOT, JEROEN LENNARD y
VAN DEN OORD, PETRUS ROBINUS

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 923 205 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 de puerta accionada electrónicamente

La presente invención se refiere a una cerradura de puerta accionada electrónicamente que comprende: - una caja de cerradura, también conocida como cerradura de cerrojo, por ejemplo una cerradura de mortaja, que comprende un orificio pasante para un conjunto de cilindro, - un conjunto de cilindro que comprende una carcasa, un cilindro montado de forma giratoria en la carcasa y provisto de una leva para accionar un cerrojo, por ejemplo un actuador electromecánico, como un motor eléctrico o un solenoide, en un lado de la caja de la cerradura, una vez montado en el interior de la puerta, también denominado lado interior o lado seguro, para hacer girar el cilindro y la leva para accionar el cerrojo, normalmente para mover un cerrojo de bloqueo desde la puerta hacia el marco de la puerta o hacia atrás, bloqueando o desbloqueando así la puerta, - un módulo electrónico en el otro lado de la caja de la cerradura para controlar el actuador electromecánico, por ejemplo, en respuesta a un código o señal, y - herrajes de puerta, también conocido como hardware de la puerta, en los que al menos el herraje de la puerta en el lado del módulo comprende una abertura.

Los sistemas de entrada sin llave permiten cómodamente que una persona acceda a una zona, como su casa, sin tener que introducir una llave en una cerradura.

La modificación de una cerradura convencional existente para que pueda ser abierta sin necesidad de introducir una llave en la cerradura, es decir, para implementar una "funcionalidad sin llave" en una cerradura existente, suele requerir la sustitución de todos los componentes existentes, incluidos todos los herrajes de la puerta.

El documento GB 2 524 718 se refiere a un conjunto de cerradura que comprende un tirador exterior acoplado a un eje interior (indicado con el número de referencia 5A en las Figuras del documento GB 2 524 718) que puede girar dentro de un manguito exterior (5F) que puede estar acoplado a un tirador interior. La rotación del manguito exterior acciona un cerrojo o pestillo, por ejemplo, a través de la leva (5E) de una cerradura de cilindro. Un elemento móvil electrónicamente acopla selectivamente el eje interior y el manguito exterior, de manera que el tirador exterior puede ser desacoplado del manguito exterior. Las Figuras 1 y 2 del documento GB 2 524 718 muestran un "tornillo de fijación 3 [que] se enrosca en un punto de fijación 5C y fija así la placa frontal exterior 2 al conjunto de cilindro 5. Aunque no siempre es necesario y no se muestra, para una mayor protección contra el vandalismo se puede utilizar otro tornillo de fijación para evitar la rotación forzada de la placa frontal exterior 2, aunque esto marcaría la puerta 4".

El documento EP 2 924 205 se refiere a un dispositivo de cierre para montar en una puerta o una ventana. Dispone de una cerradura de mortaja (5), así como de un herraje exterior (3a) y un herraje interior (3i), cada uno de los cuales puede montarse tumbado en la puerta o ventana (F). En el herraje exterior (3a) se ha dispuesto un sensor para el reconocimiento de personas y/o para la identificación y/o para el reconocimiento de autorizaciones, como parte de un control de acceso.

El documento EP 3 162 990 se refiere a un dispositivo de control de acceso que comprende: un mecanismo de cierre para una barrera móvil; un primer componente de interfaz cierre/usuario para su colocación en un primer lado de la barrera móvil; y un segundo componente de interfaz cierre/usuario para su colocación en un segundo lado de la barrera móvil.

El documento DE 198 34 691 se refiere a un sistema de cierre en el que el pomo giratorio interior (120) está conectado a prueba de rotación con un manguito (12), en el que el elemento de cierre (30) está dispuesto a prueba de rotación. El pomo giratorio exterior (50) está conectado a prueba de rotación con un eje (52) que se extiende a través del manguito (12) del pomo giratorio interior (10), y está conectado a prueba de rotación con una unidad de acoplamiento (40) dispuesta en el pomo giratorio interior.

La solicitud de patente europea 18151732.7 (no publicada previamente) se refiere a un conjunto de cerradura que comprende una caja de cerradura y una carcasa. La caja de la cerradura comprende un orificio pasante. La carcasa aloja un miembro giratorio. En un ejemplo, la carcasa es una carcasa de cilindro que aloja un cilindro de una cerradura de cilindro. Además, la carcasa está acoplada y montada en el orificio pasante. Al menos uno de la carcasa y el orificio pasante proporciona un canal a través de la caja de la cerradura. La Figura 5 del documento EP18151732.7 "muestra una carcasa 54 y un cilindro 52 de una cerradura de cilindro...., la cara frontal de la carcasa está cerrada y no comprende una abertura para recibir una llave mecánica"

Es un objeto de la presente invención proporcionar una cerradura de puerta accionada electrónicamente que, cuando reemplaza una cerradura de puerta existente, reutiliza al menos algunos componentes de la cerradura existente, en particular el herraje de la puerta o la placa frontal en el lado bloqueado de la puerta, y/o no requiere cambios en la puerta, o están limitados, y/o que proporciona una protección mejorada contra los ladrones.

Para ello, el lado de la carcasa del conjunto de cilindro que mira hacia el módulo es ciego, en particular no contiene ningún ojo de cerradura o accesorio para un pomo o tirador, y por un elemento de montaje, por ejemplo un bloque o placa, para montar el módulo en y/o sobre la abertura del herraje de la puerta, elemento de montaje que encaja al menos parcialmente en la abertura del herraje de la puerta.

En una realización, el lado de la carcasa del conjunto de cilindro orientado hacia el módulo cubre el extremo correspondiente del cilindro, por ejemplo, es sólido, es decir, no contiene partes móviles, como el extremo correspondiente del cilindro.

5 Así, el cilindro está separado del módulo, el montaje del módulo y el herraje de la puerta en el lado del módulo, lo que permite un diseño compacto, típicamente tal que el conjunto del cilindro y el elemento de montaje encajan dentro de la puerta existente, la mortaja y el herraje (externo) de la puerta. Además, mejora la resistencia a los ladrones porque el cilindro es menos accesible y/o permite, cuando la cerradura sustituye a una cerradura mecánica existente, la reutilización de uno o más componentes.

10 En una realización, al menos uno de el cilindro y la parte de la carcasa que cubre el extremo del cilindro están hechos de metal endurecido o están provistos de al menos un elemento endurecido. El metal del elemento endurecido tiene preferentemente una dureza Rockwell de al menos 60 HRC.

En un perfeccionamiento, el elemento endurecido es un pasador o placa. En un perfeccionamiento adicional, el eje de rotación imaginario del cilindro se extiende a través del elemento endurecido.

15 Para mejorar aún más el uso eficiente del espacio limitado dentro de la puerta y para reducir los costes, en una realización, el conjunto de cilindro comprende un medio cilindro. Los semicilindros son conocidos en la técnica principalmente para puertas (interiores) que se cierran, por ejemplo, sólo con un pomo, no con una llave.

En un perfeccionamiento, el elemento de montaje comprende un extremo frontal que encaja al menos parcialmente en la abertura del herraje de la puerta y al menos una sección que, cuando el elemento de montaje está encajado en la abertura, hace tope con la pared del herraje de la puerta (frente a la caja de la cerradura / puerta).

20 En un perfeccionamiento adicional, el elemento de montaje se fija al módulo desde el interior, es decir, desde el lado del herraje de la puerta que, una vez colocado en la puerta, está orientado hacia la puerta y la caja de la cerradura.

En una realización, el herraje (externo) de la puerta se fija a la puerta desde el interior, es decir, desde el lado del herraje interno de la puerta.

25 En una realización, el elemento de montaje encaja al menos parcialmente en el orificio pasante de la caja de la cerradura. Se prefiere que al menos uno de la forma del orificio pasante en la caja de la cerradura, la forma de la abertura en el herraje de la puerta y el cilindro se ajusten a la norma de cerraduras de perfil europeo, a una norma de cerraduras ovaladas, como la norma de cerraduras ovaladas del Reino Unido, la norma de cerraduras ovaladas escandinava o la norma de cerraduras ovaladas australiana, o la norma de perfiles suiza, de pomos, de llantas o de atornillado, por ejemplo, de acuerdo con una o más de las siguientes normas: DIN 1303, NEN-EN 1303, DIN 18250, 30 DIN 18251 y DIN 18252.

En una realización, se coloca un dispositivo de tracción anti-rotación en la abertura del herraje externo de la puerta, por ejemplo, entre el elemento de montaje y el módulo.

35 Normalmente, los sistemas de cerradura sin llave requieren una conexión eléctrica por cable entre una fuente de alimentación o un controlador en un lado de la puerta y un módulo, por ejemplo, que comprende una antena para recibir señales inalámbricas de un transpondedor, en otro lado de la puerta. Por lo tanto, si el propietario de una casa quiere implementar una funcionalidad sin llave en una cerradura existente, tendrá que perforar un orificio a través de la puerta para formar un paso a través de la puerta para el cableado eléctrico. Así, en una realización, al menos uno de la carcasa y el orificio pasante proporciona un canal a través de la caja de la cerradura para acomodar al menos un cable eléctrico al otro lado de la caja de la cerradura y/o la puerta. Se prefiere que la carcasa 40 comprenda un rebaje que se extienda a lo largo de la longitud de la carcasa.

Los aspectos de la presente divulgación se explicarán con mayor detalle haciendo referencia a las realizaciones ejemplares que se muestran en los dibujos en los que:

La figura 1 muestra esquemáticamente una cerradura electrónica según la presente invención instalada en una puerta exterior.

45 La figura 2 es una vista en despiece de la cerradura electrónica mostrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva del conjunto del cilindro de la cerradura mostrada en las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva del bloque de montaje utilizado para la cerradura mostrada en las figuras 1 y 22 es una vista en despiece de la cerradura mostrada en la figura 1.

50 Las figuras 1 y 2 muestran una puerta 1 provista de una cerradura accionada electrónicamente 2. La cerradura comprende una caja de cerradura 3 alojada en una mortaja 4, es decir, una cavidad, en el montante de la cerradura 5 de la puerta y herrajes interior y exterior 6, 7 de la puerta en los lados exterior (E) e interior (I) de la puerta. La caja de la cerradura 3 aloja un cerrojo de resorte 8 o pestillo y un cerrojo muerto 9 y tiene un orificio pasante 10 para

alojar un conjunto de cilindro 11, que se muestra con más detalle en la figura 3. La puerta comprende aberturas 12 que tienen la misma forma que el orificio pasante 10 y que están en registro con el orificio pasante cuando la caja de la cerradura 3 está correctamente ubicada en la mortaja 4.

5 El conjunto de cilindro 11 tiene, por ejemplo, un perfil europeo y comprende una carcasa 15 y un cilindro 16 montado de forma giratoria en la carcasa. El cilindro 16 está provisto de un pomo 17 (figuras 1 y 2) en un extremo 18 y de una leva 19 cerca de su otro extremo (distal) para accionar un cerrojo 8, 9 en la caja de la cerradura 3. La carcasa 15 comprende un rebaje 25 que permite el paso de la leva 19 cuando el cilindro 16 está siendo girado y, justo debajo del rebaje 25, un orificio roscado 26 para un tornillo de retención (no mostrado; conocido en sí mismo).

10 El extremo 15A de la carcasa 15 opuesto al pomo 17 lleva y cubre de forma rotativa el otro extremo (distal) del cilindro 16, pero por lo demás es sólido. En este ejemplo, esta parte 15A de la carcasa 15, preferiblemente toda la carcasa, está hecha de un metal endurecido, por ejemplo, acero endurecido, y/o está provista de un pasador endurecido 27, colocado de manera que el eje imaginario de rotación A del cilindro 16 se extiende a través del pasador. El pasador puede ser un pasador compuesto o un pasador que tiene más de diferentes secciones. El pasador de la figura 3 tiene una sección transversal redonda, pero puede tener otras secciones, por ejemplo, triangular o cuadrada. El metal endurecido tiene preferentemente una dureza Rockwell de al menos 60 HRC. 15 Además, la carcasa 15 está provista, en su parte inferior, de un canal 28 que se extiende a lo largo de la longitud de la carcasa.

El herraje interior de la puerta 7 lleva el pomo giratorio 17 para accionar manualmente la cerradura y contiene un actuador electromagnético para accionar automáticamente la cerradura.

20 El herraje exterior de la puerta 6 comprende una placa frontal 30 que lleva un tirador de puerta 31 y está provista de una abertura 32 con forma para alojar un conjunto de cilindro que tiene, en este ejemplo, un perfil europeo. Un módulo electrónico 33 para controlar el actuador electromecánico está montado sobre la abertura 32 por medio de un bloque metálico 34. El bloque metálico 34 comprende un extremo delantero 35, que tiene la misma forma y se ajusta perfectamente a la abertura 32 de la placa frontal 30, y de un collarín 36 que, cuando el bloque se encaja en 25 la abertura, hace tope con la pared del herraje de la puerta. Además, el módulo comprende elementos roscados o conectores de ajuste a presión, de manera que el bloque 34 puede fijarse mediante tornillos 37 o contra-conectores de ajuste a presión al módulo desde el interior, es decir, desde el lado del herraje de la puerta que, una vez montado en ella, está orientado hacia la puerta y la caja de la cerradura.

30 Por último, el módulo electrónico puede comprender un controlador para el actuador o estar conectado por cable a un controlador situado, por ejemplo, en el herraje interior de la puerta 7.

La cerradura según la presente invención puede instalarse de manera relativamente sencilla y, por ejemplo, utilizarse para reemplazar una cerradura existente accionada mecánicamente mientras se reutilizan algunos de los componentes de esa cerradura existente. En un ejemplo, la sustitución de una cerradura se lleva a cabo de la siguiente manera: se retiran los herrajes de la puerta y el conjunto del cilindro de la cerradura existente, se coloca el 35 elemento de montaje a través de la abertura en el herraje exterior de la puerta (existente), se introducen los cables del módulo a través de una abertura en el elemento de montaje y a través del rebaje en el conjunto del cilindro, se fija el módulo al exterior del herraje exterior de la puerta desde dentro, por ejemplo por medio de uno o más tornillos que se extienden a través del elemento de montaje y se atornillan al módulo, colocando y fijando, por medio del tornillo de retención, el conjunto de cilindro según la presente invención en el orificio pasante de la caja de la 40 cerradura, fijando el herraje exterior de la puerta, que ahora lleva el módulo, a la puerta, conectando el/los cable/s al herraje interior de la puerta, por ejemplo a un controlador y/o actuador electromagnético contenido en el herraje interior de la puerta, y fijando el herraje interior de la puerta a la puerta y acoplando el actuador al conjunto de cilindro.

45 La invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente y puede variarse de numerosas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura de puerta accionada electrónicamente (2) que comprende
 - una caja de cerradura (3) que comprende un orificio pasante (10) para un conjunto de cilindro (11),
 - un conjunto de cilindro (11) que comprende una carcasa (15), un cilindro (16) montado de forma giratoria en la carcasa (15) y provisto de una leva (19) para accionar un perno (8; 9) en la caja de la cerradura (3),
 - un actuador electromecánico en un lado de la caja de la cerradura (3) para girar el cilindro (16) y la leva (19) para accionar el cerrojo (8; 9),
 - un módulo electrónico (33) en el otro lado de la caja de la cerradura (3) para controlar el actuador electromecánico, y
 - herrajes de puerta (6, 7), en los que al menos el herraje de puerta (6) del lado del módulo comprende una abertura (32),
 - caracterizada porque**
 - el lado (15A) de la carcasa (15) del conjunto de cilindro (11) orientado hacia el módulo (33) no contiene ojo de cerradura accesorio para un pomo o tirador y por un elemento de montaje (34) para montar el módulo (33) en y/o sobre la abertura (32) del herraje de la puerta (6), elemento de montaje (34) que encaja al menos parcialmente en la abertura (32) del herraje de la puerta (6).
2. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 1, en la que el lado (15A) de la carcasa (15) del conjunto de cilindro (11) que mira hacia el módulo (34) cubre el extremo correspondiente del cilindro (16).
3. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 2, en la que al menos uno de el cilindro (16) y la parte (15A) de la carcasa (15) que cubre el extremo del cilindro (16) es de metal endurecido o está provisto de al menos un elemento endurecido (27).
4. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 3, en la que el elemento endurecido es un pasador (27) o una placa.
5. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 4, en la que el eje de rotación imaginario (A) del cilindro (16) se extiende a través del elemento endurecido (15A; 27).
6. Cerradura de puerta (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el conjunto de cilindro (11) comprende un medio cilindro.
7. Cerradura de puerta (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de montaje comprende un extremo delantero (35) que encaja al menos parcialmente en la abertura (32) del herraje exterior de la puerta (6) y al menos una sección (36) que, cuando el elemento de montaje (34) se encaja en la abertura (32), hace tope con la pared del herraje de la puerta (6).
8. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 7, en la que el elemento de montaje (34) está unido al módulo (33) desde el interior.
9. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 8, en la que el herraje exterior de la puerta (6) se fija a la puerta (1) desde el interior.
10. Cerradura de puerta (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de montaje (34) encaja al menos parcialmente en el orificio pasante (10) de la caja de la cerradura (3).
11. Cerradura de puerta (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos una de la forma del orificio pasante (10) en la caja de la cerradura (3), la forma de la abertura (32) en el herraje de la puerta (6) y el conjunto del cilindro (11) se ajusta a la norma de cerraduras de perfil europeo, la norma de cerraduras ovaladas, como la norma de cerraduras ovaladas del Reino Unido, la norma de cerraduras ovaladas escandinava o la norma de cerraduras ovaladas australiana, o la norma de perfiles suiza, de pomos, de llantas o de atornillado.
12. Cerradura de puerta (2) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de la carcasa (15) y el orificio pasante (10) proporciona un canal (28) a través de la caja de la cerradura (3) para alojar al menos un cable eléctrico al otro lado de la caja de la cerradura (3).
13. Cerradura de puerta (2) según la reivindicación 12, en la que la carcasa (15) comprende un rebaje (28) que se extiende a lo largo de la longitud de la carcasa (15).



