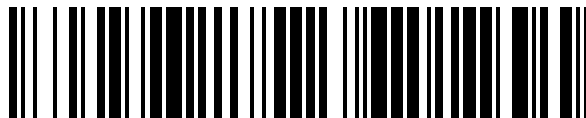


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 759**

21 Número de solicitud: 201531397

51 Int. Cl.:

E05F 15/77 (2015.01)

E05B 47/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.01.2016

71 Solicitantes:

IN-SERTA OPEN MAIN R & D, S.L (100.0%)
Avda. San Francisco Javier 24- 6, 6
41018 Sevilla ES

72 Inventor/es:

GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, José Antonio y
GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, Francisco De Paula
Arcadio

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

54 Título: **CERRADERO ELÉCTRICO PARA PUERTAS**

ES 1 148 759 U

CERRADERO ELÉCTRICO PARA PUERTAS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un cerradero eléctrico para puertas utilizable en cualquier puerta con control de acceso, por ejemplo en habitaciones de hoteles y apartamentos turísticos, colegios, clínicas de cualquier tipo, oficinas..., que permite el accionamiento de las mismas a través de dispositivos portátiles.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En la actualidad se conocen cerraduras eléctricas para puertas con control de acceso. Por ejemplo, en habitaciones de hoteles y de apartamentos turísticos usualmente disponen de un tarjetero para la habilitación de la cerradura con una tarjeta, que también posteriormente se inserta en otro tarjetero interno de la habitación para habilitar también el suministro de luz eléctrica.

20

Estas cerraduras incorporan unos mecanismos interiores motorizados en la mayoría de las ocasiones, para habilitar el desbloqueo de la apertura de la cerradura. La alimentación de estas cerraduras se realiza a pilas o baterías, ya que se incorporan en la hoja móvil de la puerta.

25

Una evolución de estas cerraduras implementa una interfaz de comunicaciones vía ondas de radio, usualmente NFC®, que mediante relés consiguen accionar los mecanismos interiores motorizados para habilitar la apertura de la cerradura. Esto permite prescindir de la tradicional tarjeta de apertura y utilizar el dispositivo móvil del usuario para ello; pero tiene el inconveniente de que aumentan el consumo de la batería, al estar la interfaz de radio permanentemente en modo de búsqueda de señal, además no es compatible con sistemas tradicionales como tarjetas o llaves. Esto disminuye drásticamente la autonomía de las baterías, con el inconveniente adicional de que si se descargan, se desconfigura la cerradura y hay que reconfigurarla in situ. Por otro lado, la sustitución de todas las cerraduras de tarjetero existentes por cerraduras con tecnología de interfaz de radio resultaría aún más cara,

30

y con el inconveniente de que hay una cierta edad de la población que prefiere los medios de apertura tradicionales de tarjeta o llave y/o que no están familiarizados con el uso de las nuevas tecnologías. Además la tecnología NFC® no tiene grandes alcances ni permite la encriptación de datos.

5

10

15

20

Por otro lado se conocen cerraderos de accionamiento eléctrico para puertas de porteros automáticos, que comprenden un elemento liberable de retención de una traba (resbalón o cerrojo) de la cerradura, y unos medios de accionamiento de dicho elemento liberable de retención. El elemento liberable es normalmente un sector abatible según un eje paralelo al resbalón, y que mediante unas levas interiores, se mantiene bloqueado hasta que mediante la alimentación desde el exterior de una bobina se retraen dichas levas desbloqueando el movimiento del sector abatible, que además tiene un muelle recuperador de la posición de cierre, de forma que una vez interrumpida la alimentación de la bobina y cerrada la puerta, queda nuevamente bloqueando la apertura. Pueden llevar elementos adicionales, tales como retardadores de la apertura, desbloques mecánicos, etc. El problema de estos cerraderos es que no están adaptados a su utilización mediante nuevas tecnologías, de forma que la apertura se realiza mediante pulsador interior, por lo que no es un funcionamiento válido para habitaciones de hotel o apartamentos turísticos, donde no hay permanencias estables dentro de las mismas.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

25

30

35

El cerradero eléctrico para puertas de la invención tiene una configuración que soluciona los problemas descritos que dificultan o impiden directamente la implementación de medios de apertura en puertas mediante nuevas tecnologías de uso con los dispositivos portátiles. Además su utilización supone un ahorro, ya que reduce la utilización de elementos que se pueden deteriorar o perder, como son las tarjetas de acceso, muy utilizadas en el caso de hoteles apartamentos turísticos, clínicas, oficinas, etc.

Efectivamente, por un lado soluciona el problema del consumo eléctrico, ya que se puede alimentar el cerradero desde una red eléctrica propia de la finca donde está la puerta con control de accesos, al poder pasar cables a través del marco de la puerta; y se puede adaptar a cualquier cerradura existente, incluso aunque no sea eléctrica ya que el que va a abrir y cerrar va a ser el cerradero, no el pestillo de la cerradura, por lo que no se necesita cambiar la cerradura existente.

Por tanto el cerradero es del tipo que comprenden un elemento liberable de retención de una traba (resbalón o cerrojo) de la cerradura, y unos medios de accionamiento de dicho elemento liberable de retención, y que de acuerdo con la invención adicionalmente comprende:

- un módulo de comunicación por radiofrecuencia Bluetooth® para recibir la configuración de claves para el cerradero así como de los comandos de apertura de la puerta enviados desde un terminal de usuario,
- una primera memoria de almacenamiento de la clave configurada,
- una segunda memoria para almacenar información de las aperturas y cierres realizados con sus respectivos horarios,
- un procesador de comparación de las claves almacenadas en la primera memoria con las claves emitidas desde el terminal de usuario,
- al menos, un alimentador de los medios de accionamiento del elemento liberable de retención, controlado por el procesador de comparación de claves, por ejemplo un transistor, amplificador operacional, etc, y
- una fuente de alimentación para el módulo de comunicación, memorias, procesador de comparación de claves y alimentador de los medios de accionamiento del elemento liberable de retención.

Con esta configuración se permite:

1º alimentar el cerradero desde la red eléctrica local. No hay por tanto baterías gastadas, costes asociados a las mismas ni desconfiguraciones en caso de agotamiento de baterías.

2º configurar los cerraderos desde la centralización de control de accesos, gracias al alcance de la tecnología Bluetooth®

3º garantizar la seguridad, gracias al encriptado que soporta la tecnología Bluetooth®, lo que impide la interceptación de las utilizations legítimas y/o de las configuraciones por parte de terceros malintencionados.

Para el funcionamiento del cerradero es preciso instalar previamente en el terminal móvil de usuario (smartphone, tableta, pc portátil, etc) una aplicación. Dicha aplicación se activa a través de un código que es remitido a la centralización de control de accesos preferentemente desde un servidor remoto de claves mediante una conexión tcp/ip y, una vez admitido el código, la aplicación se activa para una determinada cerradura durante un tiempo determinado, por ejemplo en hoteles o apartamentos turísticos durante la estancia de un

cliente, o en laboratorios, oficinas, etc, durante la vinculación profesional de la persona autorizada. Dicho servidor dedicado por tanto es el que controla las aperturas y cierres de puertas, dando acceso a través de las claves e impidiendo el acceso cuando ya ha pasado el tiempo para el cual tiene autorización. Dicha autorización se solicita al servidor a través de archivos por el administrador del funcionamiento del cerradero.

El cerradero está dado de alta en el servidor remoto como perteneciente a un administrador concreto, y éste a través de una aplicación (software) de escritorio instalada en un PC por ejemplo situado en la centralización de accesos de la finca solicitará autorización a cada usuario a través de la aplicación instalada en su dispositivo móvil en fechas determinadas o permanentemente. A la hora de abrir la puerta, el usuario manejará la aplicación de su dispositivo móvil para desbloquear la cerradura, el cual emitirá la clave configurada particularmente para la misma. La clave será comparada por el procesador con la clave previamente introducida en la primera memoria de almacenamiento de claves, y en caso de coincidencia el procesador mandará señal de apertura al alimentador de los medios de accionamiento del elemento liberable de retención, el cual alimentará dichos medios para desbloquear el elemento liberable de retención, permitiendo la apertura de la puerta. Una vez se produzca nuevamente el cierre de la puerta, el cerradero habrá recuperado la posición inicial de cierre, y únicamente se podrá abrir la puerta repitiendo los pasos anteriores, o actuando directamente sobre la cerradura a través de su pomo, llave o tarjetero.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista de un ejemplo de realización del cerradero de la invención.

La figura 2 muestra un detalle de la realización mostrada en la figura 1.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRÁCTICA DE LA INVENCION

El cerradero (1) eléctrico para puertas (2) es del tipo que comprenden un elemento liberable (3) (ver fig 2) de retención de una traba (4) (resbalón o cerrojo) de la cerradura (5) y unos medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención, y que de acuerdo con la invención adicionalmente comprende:

-un módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth®, para recibir la configuración

de claves para el cerradero (1) -por ejemplo desde una centralización (60) de control de accesos como puede ser la recepción de un hotel o de un edificio de apartamentos turísticos- y los comandos de apertura de la puerta (2) enviados desde un terminal (50) de usuario,

-una primera memoria (7) de almacenamiento de claves, para almacenar una clave de apertura concreta para el cerradero (1),

-una segunda memoria (16) para almacenar información de las aperturas y cierres realizados con sus respectivos horarios,

-un procesador (8) de comparación de las claves almacenadas en la primera memoria (7) con las claves emitidas desde el terminal (50) de usuario, para comparar una clave emitida con la asignada a la apertura de la puerta (2) concreta,

-al menos, un alimentador (9) de los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención, controlado por el procesador (8) de comparación de claves (por ejemplo un transistor, amplificador operacional, etc) capaz de suministrar la tensión y corriente adecuadas a los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención, que normalmente incluyen una bobina (11), para su funcionamiento, y

-una fuente de alimentación (10) para el módulo de comunicación (6), memorias (7, 16), procesador (8) de comparación de claves y alimentador (9) de los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención. Dicha fuente de alimentación (10) comprende una conexión para alimentación externa así como los adaptadores de tensión y corriente precisos, ya que en este caso se prescinde de la utilización de baterías y de los inconvenientes asociados. No obstante lo cual podría alimentarse igualmente de pilas o baterías eléctricas, no representadas.

El módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth® es idealmente un módulo Bluetooth® de baja energía BLE®, ya que consigue las prestaciones de los módulos Bluetooth® pero con un consumo de energía significativamente menor.

Además, las memorias (7, 16) y/o el procesador (8) de comparación de claves se pueden encontrar implementados en el módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth®, según la configuración de hardware y firmware de los mismos, aunque en las figuras se muestran por separado.

El módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth®, las memorias (7, 16), el procesador (8) de comparación de claves y/o el alimentador (9) de los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención se encuentran preferentemente

implementados en un soporte común (14) del cerradero (1), de forma que la alimentación del edificio llega directamente al mismo a través del marco (40) de la puerta (2)

5 El manejo de apertura del cerradero se realiza a través de una aplicación instalada en un terminal (50) móvil de usuario, que recibe a través de protocolo tcp/ip desde un servidor remoto, no representado, de claves la validación de emisión de la clave en las fechas autorizadas. La solicitud de autorización para dicho terminal (50) la realizará el administrador (propietario) del cerradero al servidor remoto, por ejemplo desde un ordenador de escritorio (61) sito en la centralización (60) de control de accesos. Dicho servidor dedicado que es el que
10 controla las aperturas y cierres de puertas, dando acceso a través de las claves e impidiendo el acceso cuando ya ha pasado el tiempo para el cual tiene autorización.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y
15 representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.-Cerradero (1) eléctrico para puertas (2), del tipo que comprenden un elemento liberable (3) de retención de una traba (4) de la cerradura (5) y unos medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención **caracterizado porque** adicionalmente comprende:
- un módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth® para recibir la configuración de claves para el cerradero (1), y los comandos de apertura de la puerta (2) enviados desde un terminal (50) de usuario,
 - una primera memoria (7) de almacenamiento de la clave configurada para el cerradero (1),
 - una segunda memoria (16) para almacenar información de las aperturas y cierres realizados con sus respectivos horarios,
 - un procesador (8) de comparación de las claves almacenadas en la primera memoria (7) con las claves emitidas desde el terminal (50) de usuario,
 - al menos, un alimentador (9) de los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención, controlado por el procesador (8) de comparación de claves,
 - una fuente de alimentación (10) para el módulo de comunicación (6), memorias (7, 16), procesador (8) de comparación de claves y alimentador (9) de los medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención.
- 2.-Cerradero (1) eléctrico para puertas (2) según reivindicación 1 **caracterizado porque** la fuente de alimentación (10) comprende una conexión para alimentación externa.
- 3.-Cerradero (1) eléctrico para puertas (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth® es un módulo Bluetooth® de baja energía BLE®.
- 4.-Cerradero (1) eléctrico para puertas (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las memorias (7, 16) y/o el procesador (8) de comparación de claves se encuentran implementados en el módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth®.
- 5.-Cerradero (1) eléctrico para puertas (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el módulo de comunicación (6) por radiofrecuencia Bluetooth®, las memorias (7, 16), el procesador (8) de comparación de claves y/o el alimentador (9) de los

medios de accionamiento del elemento liberable (3) de retención, se encuentran implementados en un soporte común (14) del cerradero (1).

5

10

15

20

25

30

35

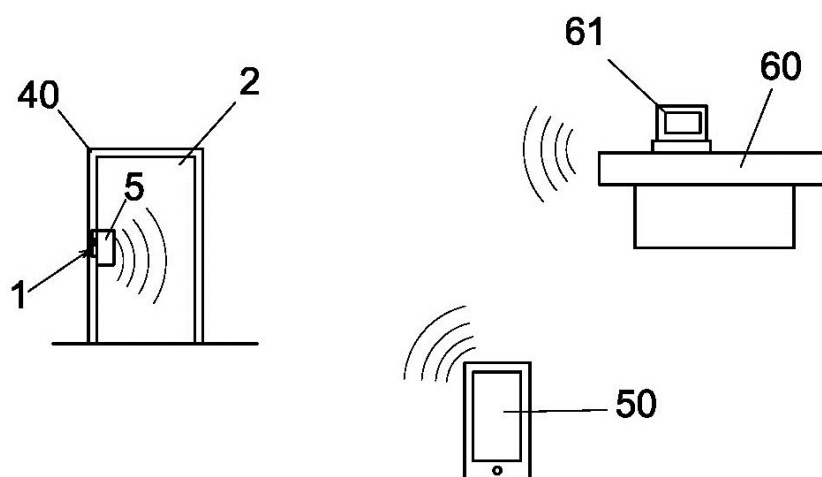


Fig 1

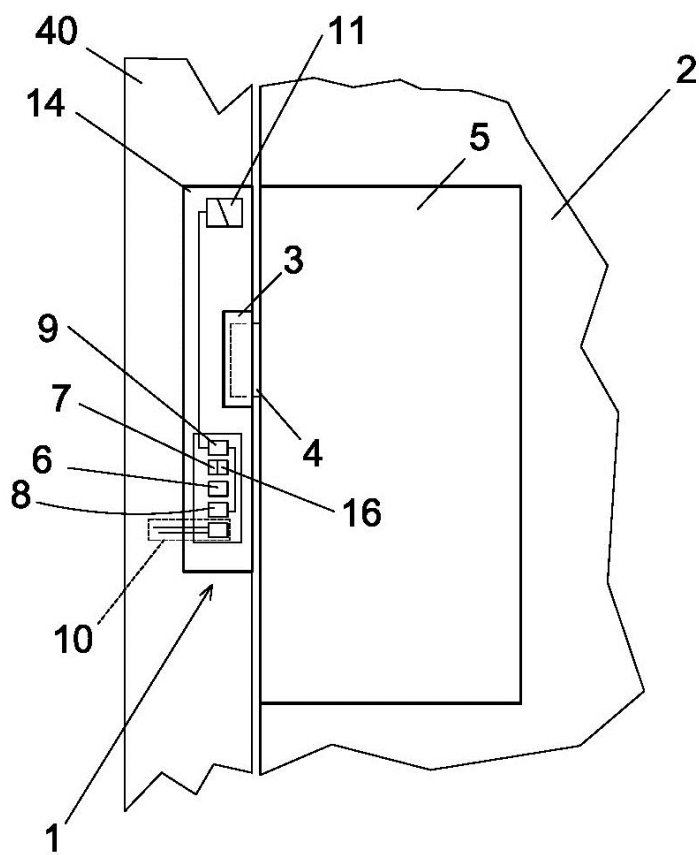


Fig 2