



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 268 971**

⑫ Número de solicitud: 200501166

⑮ Int. Cl.:
A47G 29/10 (2006.01)
A44B 15/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **13.05.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2007**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.2007

⑰ Solicitante/s: **DISEÑOS ELECTRÓNICOS E
INFORMÁTICOS PRODIMAR, S.L.**
**c/ Enrique Mariñas Romero, 36 – 2 Locales 6-7
15009 A Coruña, ES**

⑱ Inventor/es: **Marque Loimil, Francisco Javier**

⑳ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

㉑ Título: **Sistema de custodia automática de llaves.**

㉒ Resumen:

Sistema de custodia automática de llaves que comprende unos de llaveros asociados a las llaves a custodiar, con dos identificadores pasivos, por contacto y radiofrecuencia, de código único. Se disponen paneles con medios para colocar los llaveros, lectores de sus identificadores de contacto e indicadores luminosos que señalizan las llaves a retirar para realizar un servicio concreto, incorporando una electrónica de control con conexión a un control central que identifica las llaves y sus posiciones en el panel mediante los sensores de contacto. El control central tiene una interfaz para introducir códigos de servicio, y un software que asigna a cada servicio las llaves pertinentes haciendo lucir los correspondientes indicadores. Se dispone un lector de los identificadores radiofrecuencia de los llaveros, conectado al control central para inventariar las llaves devueltas tras un servicio, previamente a su re-colocación en el panel en posiciones indistintas que serán reconocidas por el control central.

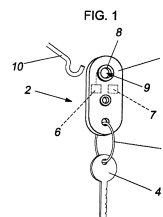
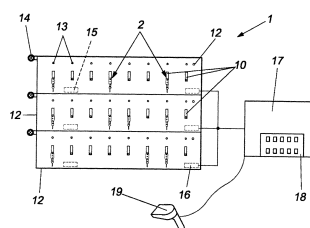


FIG. 2

ES 2 268 971 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de custodia automática de llaves.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de custodia automática de llaves.

Antecedentes de la invención

La custodia de llaves consiste en el almacenaje, de forma segura y controlada, de un conjunto de llaves de las que una empresa de servicios integrales se hace responsable para poder llevar a cabo las tareas contratadas por sus clientes.

Con frecuencia, este tipo de empresas (limpiezas, mantenimiento, seguridad, etc.) deben efectuar sus cometidos en horarios de trabajo distintos a los de sus clientes. Es por ello que éstos deben dejar a cargo de la empresa de servicios las llaves necesarias para acceder a sus instalaciones (oficinas, cajas de seguridad, cajeros automáticos, etc.). Este hecho conlleva una responsabilidad que obliga a la empresa contratada a establecer unas medidas de seguridad que impidan a personal no autorizado apropiarse de las llaves que están bajo su custodia, con las consecuencias que ello implicaría.

Hasta la fecha, la custodia de llaves se viene realizando por procedimientos manuales o convencionales, de escasa efectividad y seguridad. Pese a que las llaves se almacenan en un recinto cerrado y controlado (habitación o armario, según la cantidad de llaves a custodiar), este sistema presenta numerosos inconvenientes: equivocaciones al coger las llaves necesarias para que los operarios puedan realizar su trabajo en las instalaciones del cliente, lentitud en dicha tarea, dificultad para detectar extravíos cuando las llaves son devueltas al custodio, nula detección de la extracción de una llave sin autorización, etc.

Tradicionalmente, los métodos de custodia de llaves se basan en controles documentales: una persona custodia las llaves y los operarios se las solicitan para llevar a cabo la prestación de los servicios. Se seleccionan y recogen manualmente las llaves y se entregan previa firma de un recibo o comprobante. Al regreso, los operarios devuelven las llaves, el custodio debe inventariarlas para comprobar que no falte ninguna y una vez hecho esto las devuelve a sus posiciones originales. Los problemas pueden surgir fácilmente: confusiones en la entrega y devolución, extravíos no detectados, escasa protección antihurto.

Los sistemas que se han desarrollado hasta la fecha con el fin de automatizar la custodia de llaves, se basan en el empleo de cajones especiales, dotados de compartimentos cerrados en cada uno de los cuales se guarda una llave. Una aplicación informática controla la apertura de cada compartimiento. Estos sistemas adolecen de un elevado coste por llave, difícil adaptabilidad a los diversos tipos de llaves y excesivo volumen de almacenaje.

Descripción de la invención

El sistema de la invención tiene una constitución óptima, ya que efectúa la custodia de un determinado conjunto de Llaves de forma automatizada, independientemente del número de llaves a controlar o del recinto donde se encuentren ubicadas, con un volumen reducido y bajos costes.

De acuerdo con la invención el sistema está constituido por una pluralidad de llaveros que se asocian de modo inseparable, por ejemplo mediante cables de acero, a cada una de las llaves a custodiar.

Los llaveros tienen una constitución robusta y resistente, con una carcasa de dureza suficiente, y en el interior de la misma cada llavero incorpora dos identificadores singulares, esto es, únicos y diferenciadores con respecto a los otros llaveros, siendo uno de contacto y el otro de radiofrecuencia (RFID). Además, estos dos identificadores son pasivos, por lo que no necesitan pila de alimentación.

El sistema comprende igualmente unos paneles, idealmente un único panel constituido escalablemente por módulos iguales, y que incorpora medios para colocar los llaveros, y consiguientemente las llaves, en posiciones determinadas, disponiendo en cada posición un lector del identificador de contacto del llavero, y un indicador luminoso señalizador de que hay que retirar la llave colocada en dicha posición para un servicio determinado. El llavero y el lector del panel tienen configuraciones tales que, cuando el llavero está colocado en el panel, el electrodo de su identificador por contacto queda precisamente en contacto con el lector del panel.

En caso de que el panel esté constituido por varios módulos, cada uno dispondrá a su vez de un indicador luminoso que indicará que en el mismo hay llaves señalizadas para retirar, que son necesarias para la realización del servicio.

El sistema se completa con un control central al que se interconectará el panel o cada módulo constitutivo del mismo, mediante la correspondiente interfaz, y en el que correrá un software de control que se encargará de localizar cada llave en el panel, indistintamente de las posiciones en que se coloquen, gracias a la lectura de los sensores de contacto de sus llaveros. Además, y de modo preferente, el panel o cada módulo constitutivo del mismo incorpora una electrónica de control microprocesada que cooperará con el control central en la gestión del funcionamiento de sus posiciones respectivas de colocación de las llaves.

El control central, además, tiene una interfaz para introducir los códigos de servicio, para que el software determine las llaves a utilizar y las señalice en el panel, avisando además en caso de confusión a la hora de retirar una llave.

Por último, el sistema se completa con un lector de los identificadores por radiofrecuencia de los llaveros, necesario para realizar un inventario de llaves cada vez que se devuelvan tras un servicio, y antes de su colocación en el panel, o para intercambios de llaves para distintos servicios, registrando el cambio sin necesidad de colgar las llaves en el panel.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente el sistema de la invención.

La figura 2 muestra un detalle del llavero y gancho del sistema de la invención.

Descripción de una realización práctica de la invención

El sistema 1 de la invención comprende una pluralidad de llaveros 2 asociables de modo inseparable, preferentemente mediante un cable de acero 3, a otras tantas llaves 4 que se desea custodiar.

En cada llavero comprende una carcasa 5 resistente antivandálica, preferentemente de plástico ABS y sellada herméticamente, de pequeño tamaño y peso, en el interior de la cual se incorporará un identificador electrónico de contacto 6, así como un identificador electrónico por radiofrecuencia (RFID) 7. Ambos identificadores son pasivos, por lo que no se precisa

implementación de pila o batería alguna. El electrodo 8 del identificador por contacto 6 se dispone en un orificio 9 practicado en la carcasa del llavero, y destinado al paso de un gancho 10 de colgar que constituye un lector de presencia del identificador de contacto 6, por lo que el posicionamiento del electrodo en el interior del orificio será tal que se asegure el contacto con el gancho cuando el llavero está colgado. El código implementado en ambos identificadores de cada llavero es diferente al de los demás llaveros, por lo que el sistema tendrá identificada y diferenciada de todas las demás a la llave asociada a un llavero en concreto.

Igualmente el sistema comprende un panel 11 que porta los ganchos 10 donde se cuelgan las llaves. El panel es idealmente modular y escalable, teniendo en este ejemplo no limitativo de la invención ocho ganchos por módulo 12.

Junto a cada gancho se dispone un indicador luminoso 13 que marcará que hay que retirar esa llave a la hora de realizar un servicio, y por cada módulo se dispondrá también un indicador luminoso 14 que señalará aquellos módulos donde haya llaves que recoger.

Cada módulo incorpora también una electrónica de control 15 microprocesada que se encargará de controlar y gestionar sus ocho ganchos, y que está dotada igualmente de una interfaz 16 de comunicación con un control central 17.

El sistema por tanto también incorpora el control central 17, que a su vez también está dotado de una interfaz 18 de introducción de los códigos de servicio, que serán gestionados por el correspondiente software.

El sistema se completa formalmente con un lector 19 de códigos RFID.

El funcionamiento es como sigue:

Usualmente las llaves están colgadas en los ganchos e identificadas por el sistema gracias al identificador 6 de contacto, que a través de su electrodo, del gancho correspondiente y de la interfaz ha hecho llegar esta información al control central.

Cuando se precisa una o más llaves para realizar un servicio, el custodio introduce el código del servicio a través de la interfaz 18 en el control central, y ésta señalará las llaves en los paneles y módulos por medio de los indicadores luminosos correspondientes. Si en un momento dado se retira una llave equivocada, el sistema lo detectará ya que muestrea en continuo los llaveros colocados en los ganchos, y generará la correspondiente señal de error.

Una vez realizado servicio se devolverán la llaves al custodio, que introducirá nuevamente el código del servicio y pasará las llaves ante el lector RFID 19. El sistema realizará un rápido inventario comprobando que no falta ninguna llave y agilizando de este modo el proceso de devolución.

Posteriormente el custodio recolocará las llaves en los ganchos que desee, ya que el sistema reconocerá sus nuevas posiciones y no es necesario recolocarlas en un sitio preasignado.

En caso de intercambio de llaves, una vez finalizado por ejemplo un servicio y que se precisen para otro, no será necesario colgarlas en los ganchos, pudiendo efectuar el reconocimiento de llaves a retirar a través del lector RFID.

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 representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de custodia automática de llaves; **caracterizado** porque comprende una pluralidad de llaveros asociados de modo inseparable a otras tantas llaves a custodiar; incorporando cada llavero dos identificadores singulares pasivos, uno por contacto y otro por radiofrecuencia, que portan un código único por llavero destinado a distinguirlo de los demás por parte del sistema; el sistema también comprende unos paneles dotados de medios para la colocación de los llaveros, de lectores de sus identificadores de contacto cuando están colocados y de indicadores luminosos destinados a señalar las llaves a retirar para realizar un servicio concreto, incorporando igualmente una electrónica de control que incluye una interfaz de conexión a un control central que identifica qué llaves y en qué posiciones están en el panel gracias a los sensores de contacto; el control central a su vez está dotado de una interfaz de introducción de unos códigos de los distintos servicios, y de un software que asignará a cada servicio las llaves pertinentes y hará lucir los correspondientes indicadores del panel; el sistema se completa con un lector de los identificadores de radiofrecuencia de los llaveros, dotado de una interfaz de conexión al control central, y mediante el cual se realizara un inventario de las llaves devueltas tras la realización de un servicio, previamente a la colocación de las mismas nuevamente en el panel en posiciones indistintas que serán reconocidas por el

control central.

2. Sistema según reivindicación 1 **caracterizado** porque la unión inseparable entre llavero y llave se materializa preferentemente mediante cables de acero.

3. Sistema según reivindicación 1 **caracterizado** porque los paneles son preferentemente modulares y escalables.

4. Sistema según reivindicación 1 **caracterizado** porque los medios para la colocación de los llaveros en el panel consisten en unos ganchos, mientras que los llaveros están provistos en este caso de unos orificios por los que pasarán dichos ganchos, en cuyos orificios a su vez van provistos, en una posición adecuada para hacer contacto con los ganchos, los electrodos de sus identificadores por contacto, constituyéndose los ganchos en los lectores de la señal correspondiente.

5. Sistema según reivindicaciones 1 y 3 **caracterizado** porque cada módulo del panel incorpora un indicador luminoso destinado a señalar si en el mismo hay llaves a retirar para la realización del servicio introducido.

6. Sistema según reivindicaciones 1 y 4 **caracterizado** porque la electrónica de control del panel, o de cada módulo constitutivo del mismo, incluye un microprocesador que se encarga de controlar sus posiciones de colocación de llaves en cooperación con el control central.

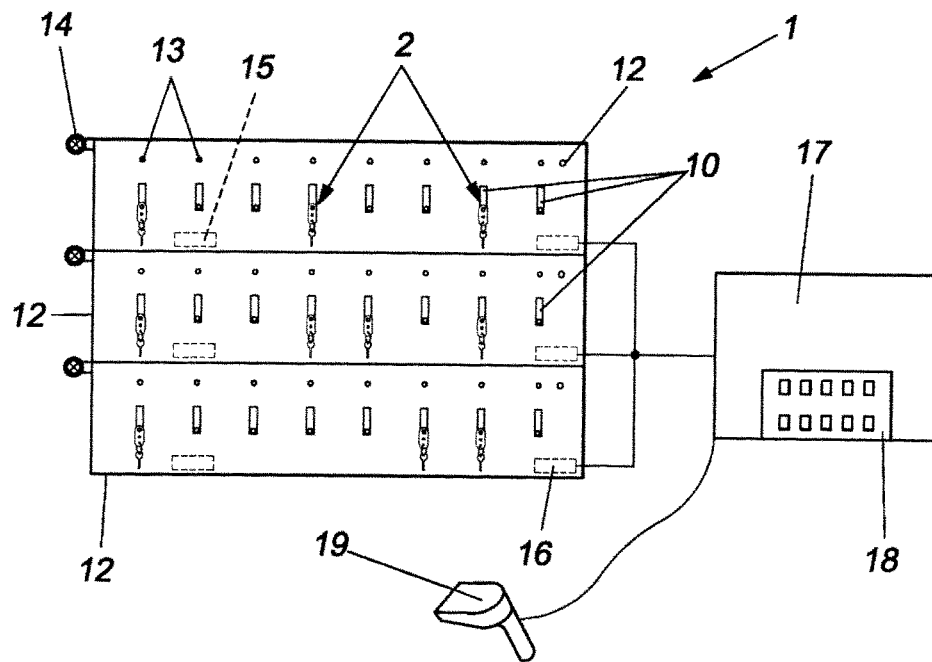


FIG. 1

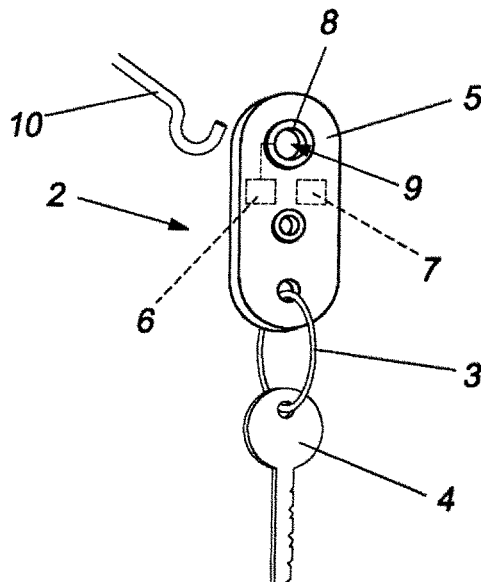


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 268 971

⑫ Nº de solicitud: 200501166

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **13.05.2005**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A47G 29/10** (2006.01)
A44B 15/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2389576 A (DAVID STUART SMITH) 17.12.2003, reivindicaciones 1,3.	1,4
X	WO 0120413 A1 (WÄRNELÖV, JOHNNY) 22.03.2001, reivindicaciones.	1
X	US 5801628 A (MALONEY) 01.09.1998, resumen.	1

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
28.02.2007

Examinador
A. Muñoz Parra

Página
1/1