

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 289**

21 Número de solicitud: 201800104

51 Int. Cl.:

G07C 9/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.10.2019

71 Solicitantes:

**PATEMOTTRE ECHEVERRÍA, Aquiles (25.0%)
Serrano 226 Dup, 2 Dcha.**

28016 Madrid ES;

**MONTERO DE ESPINOSA FREIJÓ, Francisco
(25.0%);**

**CANÓS GULLAMÓN, Francisco Manuel (25.0%) y
PROMOCIONES BIKUNA S.L. (25.0%)**

72 Inventor/es:

**PATEMOTTRE ECHEVERRÍA, Aquiles y
EGEA PELAYO, Carlos**

54 Título: **Sistema para control de accesos a espacios físicos o redes telemáticas mediante señales acústicas**

57 Resumen:

La invención recogida bajo el título "Sistema para el control de accesos a espacios físicos o redes telemáticas mediante señales acústicas" consiste en intercambiar la información relevante para el acceso (código de acceso, nombre de usuario y clave de acceso, firma digital y certificados digitales,...) mediante señales acústicas para ellos tanto el dispositivo móvil que se utiliza como emisor de la información como el sistema de control precisa tener los interfaces acústicos necesarios (altavoz y micrófono).

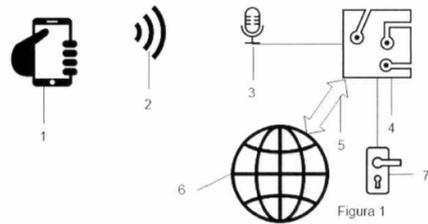


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Sistema para control de accesos a espacios físicos o redes telemáticas mediante señales acústicas.

5 Sistema para solicitar el acceso a espacios físicos o redes telemáticas mediante la emisión de una señal acústica, audible o no, con información codificada y modulada. Dicha información, recibida a través de un dispositivo dotado de un micrófono, proporcionará el acceso directa o indirectamente a un espacio físico o una red telemática. Directamente, cuando dicho dispositivo abra una cerradura al recibir un determinado código de apertura, por ejemplo; indirectamente, cuando una clave de acceso de una red wifi le sea enviada a una cuenta de correo del usuario habiendo el usuario proporcionado dicha cuenta de correo en la comunicación acústica inicial.

Sector de la técnica

15 La presente invención pertenece al sector de la técnica del control de accesos, tanto accesos a espacios físicos como a redes telemáticas.

20 El objeto principal de la presente invención es un sistema basado en la comunicación desde un dispositivo móvil con un dispositivo electrónico, a través de señales acústicas que se emiten por los altavoces de los dispositivos y se reciben por los micrófonos, y que al recibir determinados códigos del dispositivo móvil habilita el acceso a un espacio o facilita las claves de acceso a una red telemática. También se puede facilitar el acceso a un espacio físico o las claves para el acceso a una red telemática mediante una autenticación de usuario previa a través de una comunicación acústica entre el dispositivo móvil del usuario y el dispositivo electrónico de control del acceso. Esta autenticación puede ser mediante un código PIN (número de identificación personal), mediante un nombre de usuario y una clave, mediante firma digital utilizando certificados digitales o mediante cualquier otro método de autenticación.

30 Antecedentes de la invención

Hay sistemas de control de accesos basados en NFC y bluetooth pero no sabemos de ninguno que esté basado en una comunicación acústica como la que se describe en esta patente.

35 Explicación de la invención

Se trata de un sistema de control de accesos tanto a espacios físicos como a redes telemáticas. El sistema consta de:

40 a. Un programa de software que corre en un dispositivo móvil de la persona que pretende el acceso. Este programa codifica y modula la información relevante para que el acceso se permita. Dicha información se emite acústicamente por el altavoz del dispositivo móvil para ser recepcionada por un micrófono en el dispositivo que se describe en b.

45 b. Un dispositivo electrónico que tiene un micrófono y que recibe la información codificada y modulada por el programa de software descrito en a.

c. Un programa que demodula y decodifica la información relevante para conceder o no el acceso y que corre en el dispositivo descrito en b.

50 d. Una rutina de toma de decisión sobre si se facilita o no el acceso, que puede ser local en el dispositivo descrito en b o en otra máquina que esté conectada ha dicho dispositivo telemáticamente.

La información relevante mencionada en a. para obtener el acceso podrá ser de la siguiente naturaleza: Un código de acceso, un usuario y una clave de acceso, un número código PIN (número de identificación personal), una firma electrónica mediante certificados digitales.

5 Breve descripción de los dibujos

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra un esquema general de un sistema de apertura de puertas mediante la transmisión de señales acústicas.

Figura 2.- Muestra un esquema general de un sistema para la obtención, por medio de una comunicación acústica, de la información necesaria para conectar un dispositivo móvil a una red telemática. El dispositivo móvil se autenticará previamente mediante un usuario y una clave de acceso, un código, un número código PIN (número de identificación personal), una firma digital mediante certificados digitales, o cualquier otro sistema de autenticación.

A continuación, se proporciona una breve descripción de los elementos que aparecen en las figuras:

1 = Dispositivo móvil en el que corre un programa que se codifica y modula la información que hay que transmitir para facilitar el control de acceso.

2 = Onda acústica que transporta la información que hay que transmitir para facilitar el acceso.

3 = Micrófono que recibe la onda acústica con la información necesaria para facilitar el acceso.

4 = Dispositivo electrónico que está conectado al micrófono y que puede demodular y decodificar la información recibida en la señal acústica localmente o enviársela a otro dispositivo para que realice esta tarea.

5 = Comunicación telemática del dispositivo electrónico 4 para el caso de que la demodulación, decodificación y/o la decisión de proporcionar el acceso no se realice localmente en el dispositivo electrónico 4.

6 = Red telemática dónde se encontraría una máquina encargada de demodular, decodificar y/o tomar la decisión de facilitar, o no, el acceso en caso de que alguna de estas tareas no se realicen el dispositivo electrónico 4.

7 = Mecanismo de apertura que facilita el acceso al espacio físico.

8 = Envío a un dispositivo móvil de la información necesaria, para el acceso a una red telemática, por medio de ondas acústicas.

9 = Altavoz para el envío de información desde el dispositivo electrónico 4, mediante ondas acústicas al dispositivo móvil 1.

Realización preferente de la invención

En la primera realización de la invención se implementará el sistema que se muestra en la figura 1. Se trata de un abre-puertas mediante ondas acústicas. La modulación de dicha onda

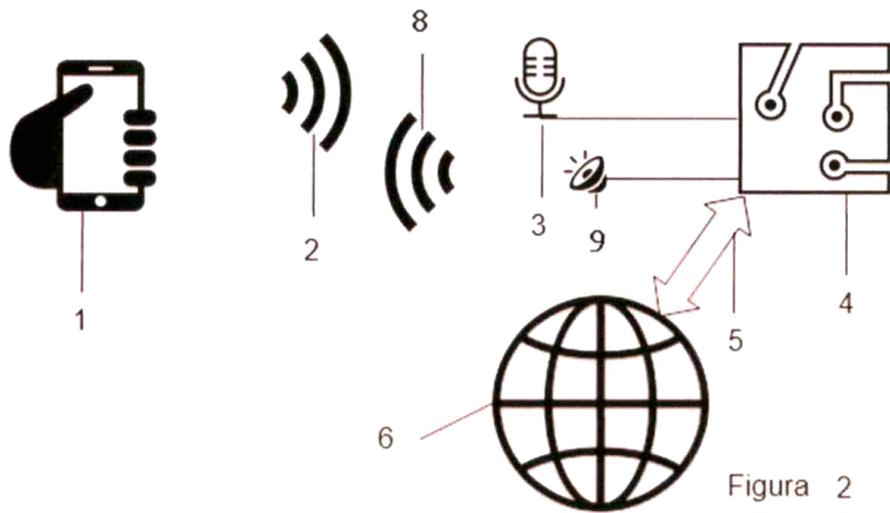
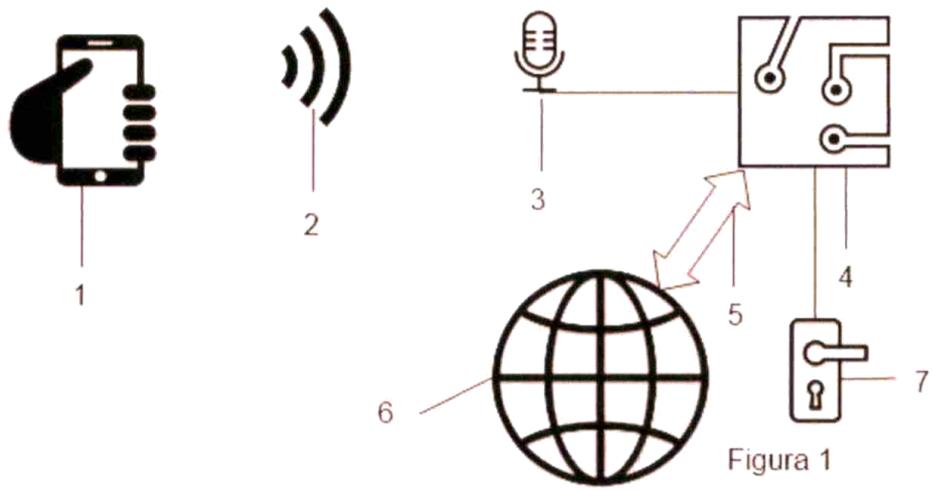
acústica va a ser BPSK centrada en 19Khz y un ancho de banda de 2Khz. La codificación será: inner Turbo-coding y outer Reed-Solomon. El mecanismo de autenticación será mediante un código.

- 5 Por medio de ondas acústicas se realizará la autenticación desde el dispositivo móvil 1 enviando un código. El dispositivo electrónico 4 recibe la onda acústica por el micrófono, se demodula y decodifica por SW la onda en el dispositivo electrónico 4, y se comprueba localmente que el código es válido. Hecha la comprobación se abre la puerta facilitando el acceso.

10

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
1. Sistema acústico para el control de accesos a espacios físicos. La figura 1 es un esquema de dicho sistema. La validación para el acceso se obtiene mediante el envío de la información para obtener el acceso modulando una onda acústica, que se envía desde el dispositivo móvil 1 al dispositivo electrónico 4 de un código. Dicha información para la obtención del acceso podría ser un nombre de usuario y una clave, una firma digital empleando certificados digitales, o cualquier otro método de autenticación. La comprobación de la validez de la información para proporcionar el acceso, la decodificación de la información y la demodulación de la onda se podrá realizar localmente en el dispositivo electrónico 4 o en otro dispositivo conectado a 4 por vía telemática.
 2. Sistema acústico para el control de accesos a redes telemáticas. La figura 2 es un esquema de dicho sistema. La validación para el acceso se obtiene mediante el envío de la información para obtener el acceso modulando una onda acústica, que se envía desde el dispositivo móvil 1 al dispositivo electrónico 4 de un código. Dicha información para la obtención del acceso podría ser un nombre de usuario y una clave, una firma digital empleando certificados digitales, o cualquier otro método de autenticación. La comprobación de la validez de la información para proporcionar el acceso, la decodificación de la información y la demodulación de la onda se podrá realizar localmente en el dispositivo electrónico 4 o en otro dispositivo conectado a 4 por vía telemática. Si la petición de acceso se resuelve satisfactoriamente el dispositivo 4 enviará los datos para conectarse a la red (Por ejemplo, SSID de una red WIFI y clave de acceso) acústicamente, mediante el micrófono 9 al dispositivo móvil 1.





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201800104

②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.04.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G07C9/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012157080 A1 (METIVIER PASCAL) 21/06/2012, Párrafos 0001, 0014, 0017-0020, 0059; Figuras	1, 2
X	US 2012157079 A1 (METIVIER PASCAL) 21/06/2012, Párrafos 0002, 0011, 0081; Figuras	1, 2
A	WO 2008107595 A2 (TAGATTITUDE et al.) 12/09/2008	1,2

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
01.02.2019

Examinador
F. Díaz Madrigal

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G07C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, Internet