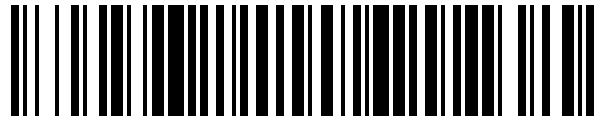


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 222 266**

21 Número de solicitud: 201831744

51 Int. Cl.:

H04B 5/00 (2006.01)

H04W 12/04 (2009.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.12.2018

71 Solicitantes:

AYADI, Mariam (100.0%)
Rnda. President Terradellas, nº 6, 4-1
08303 Mataró (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

AYADI, Mariam

74 Agente/Representante:

CANELA GIMÉNEZ, María Teresa

54 Título: **DISPOSITIVO ELECTRONICO TRANSMISOR DE LA CLAVE DE SEGURIDAD DE UNA RED INALAMBRICA**

ES 1 222 266 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO ELECTRONICO TRANSMISOR DE LA CLAVE DE SEGURIDAD
DE UNA RED INALAMBRICA

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 El objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo que permite, por medio de tecnología NFC (siglas en inglés de Near Field Communication – Campo de Comunicación Cercano) o tecnología inalámbrica de corto alcance, la pasarela entre un router de una red inalámbrica y cualquier teléfono inteligente, tableta o similar, otorgando autorización a dichos dispositivos para operar en esa red, iluminándose
- 10 al establecer dicha conexión por medio de diodos emisores de luz.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- Las nuevas tecnologías vienen a simplificar la vida y la tecnología NFC es una de ellas. Dicha tecnología es inalámbrica y aprovecha la proximidad de dos
- 15 dispositivos para intercambiar información, donde dichos dispositivos deben estar próximos para poder llevar a cabo la acción de comunicación pudiendo enviarse información entre sí, unidireccional, o que solo uno de ellos la mande en una comunicación bidireccional.

- 20 En la actualidad, la mayoría de los dispositivos móviles de última generación disponen de tecnología NFC con dos modos de funcionamiento. Uno de estos modos de funcionamiento es el modo activo donde ambos dispositivos están equipados con fuentes de energía por lo que ambos son capaces de generar su propio campo electromagnético y usarlo para intercambiar información con otros dispositivos. El
- 25 otro modo de funcionamiento es el modo pasivo en el que uno de los dispositivos no cuenta con fuente de energía propia y, por tanto, necesita que el segundo dispositivo genere el campo electromagnético en el que, mediante la modulación de la carga, se intercambien los datos.

- 30 Actualmente la tecnología NFC tiene diferentes aplicaciones prácticas, entre ellas está la capacidad de identificar a un usuario concreto, como se aplica en las tarjetas/llave de los vehículos, en abonos de transporte o para conciertos, tarjetas de acceso restringido o DNI electrónico.

Otra de las aplicaciones prácticas que tiene dicha tecnología es la recogida/intercambio de datos que posibilita la descarga de información de un determinado producto o servicio de forma similar a la información que podemos obtener a través de un código QR, permitiendo además compartir información entre usuarios.

La tecnología NFC también permite otra utilización práctica, las transacciones comerciales, utilizándose principalmente en el pago con móvil, bastando con acercar el Smartphone al datafono para realizar la transacción.

La tecnología NFC forma parte de la revolución técnica conocida como IoT (Internet of Things – Internet de las cosas) según la cual la red de Internet llega al hogar, a nuestros utensilios domésticos más comunes (TV, luces, música, electrodomésticos, etc.), incluso a la ropa, etc. Sin embargo, a pesar de las enormes posibilidades y de los años transcurridos desde su aparición, esta tecnología no acaba de cumplir sus expectativas, principalmente por la complejidad de su utilización y la ausencia de dispositivos sencillos que en cada campo de aplicación resuelvan tareas y aporten nuevas utilidades en forma sencilla de utilizar y a un coste económico para los usuarios.

Es en consecuencia uno de los principales objetivos de la presente invención aportar un dispositivo que facilite la obtención de las contraseñas de redes inalámbricas en comercios, oficinas y otros lugares públicos que sea sencillo y seguro de utilizar.

Se conocen en la actualidad etiquetas o pegatinas con un chip NFC incrustado, llamadas NTAG. Existe una pluralidad de dicho tipo de etiquetas que disponen de distintas propiedades según cada modelo, con mayor o menor capacidad de memoria de almacenamiento, de únicamente lectura, de lectura/escritura, encriptadas, etc. Dichas etiquetas permiten automatizar una tarea con el teléfono inteligente y así, con solo acercar el teléfono a la etiqueta, el móvil la identificará y realizará la tarea que se haya programado previamente.

Por otra parte, es conocida de la industria la demanda por parte de los usuarios de dispositivos móviles de utilizar redes WiFi gratuitas en lugares públicos a los que

acceden. Este caso se presenta en aeropuertos, estaciones, restaurantes, hoteles, etc. Ello presenta una problemática de seguridad importante cuando la solución aportada es ofrecer la red abierta y sin contraseña para la conexión a una red Wi-Fi. Esa pérdida de seguridad de las redes públicas abiertas trae como consecuencia el
5 riesgo incrementado de estafas, virus, ataques de software malintencionado, etc., a diferencia de las redes privadas que precisan una contraseña de conexión que establecen alguna identificación de los usuarios.

Es por tanto uno de los objetos principales de la presente invención suministrar una
10 contraseña de acceso a una red inalámbrica a través de un dispositivo con tecnología NFC para establecer una conexión a una red más segura.

Otro de los problemas conocidos de acceso a una red en espacios públicos se produce en establecimientos comerciales, bares, restaurantes, etc., en que el
15 propietario de la red desea compartirla con sus clientes ofreciendo un servicio de acceso a Internet desde su establecimiento. Pero compartir la clave de la red no es tarea cómoda para estos establecimientos. Los medios utilizados para compartir su red es hacerla abierta, eliminando la necesidad de clave, con los potenciales riesgos de seguridad, o comunicar la clave a sus clientes, oralmente o anotándola en un
20 lugar visible o en un papel o tarjeta que se muestra al cliente que lo solicita.

El inconveniente de ese proceder es el engorro que supone para los clientes ocasionales demandar una clave a los empleados del establecimiento e introducir, lo que en muchas ocasiones son las mismas claves de fábrica del router,
25 aleatoriamente generadas por los fabricantes y operadores de comunicaciones, que pueden tener forma de una serie más o menos larga de caracteres alfanuméricos, muy tediosa de introducir en el móvil o una tableta. A ello se añade, además, la pérdida de seguridad al compartir la clave de una forma indiscriminada, lo que suscita el frecuente cambio de clave de los establecimientos y el engorro que de ello
30 se deriva en los clientes que deben renovar las previamente registradas en sus dispositivos.

En consecuencia, es otro de los principales objetivos de la presente invención proporcionar un dispositivo que suministre la contraseña o autorización para el

acceso a una red wifi a un dispositivo electrónico inteligente con tecnología NFC y evite el escenario de interrogar a un propietario de la red por dicha contraseña.

5 Otro de los objetivos que persigue la presente invención es que dicho dispositivo sea sencillo de fabricar e instalar, de coste económico, y que pueda situarse fácilmente en cualquier posición de un establecimiento sin precisar el acceso a la red eléctrica para alimentarse de corriente.

10 Otro objetivo perseguido es que este dispositivo según la invención sea pequeño pero claramente visible por los usuarios que intuitivamente, por el propio diseño del aparato, intuyen y saben operarlo adecuadamente, en condiciones de uso que requieran una elevada proximidad entre dispositivo y teléfono inteligente o tableta de los usuarios.

15 Estas y otras ventajas de la presente invención serán más evidentes a lo largo de la descripción que sigue a continuación.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

20 La presente invención describe un dispositivo electrónico de transmisión de la clave de acceso a una red WIFI mediante la tecnología NFC (siglas en inglés de Near Field Communication – Campo de Comunicación Cercano) que es adecuado para su uso en lugares públicos e incluso, en domicilios o empresas, pues está encapsulado en un conjunto fácil de instalar, visible y seguro en cuanto a su utilización.

25 El dispositivo consta de una carcasa de fijación y un bloque de dispositivo. Este bloque contiene sobre un soporte adecuado, como una placa de aluminio, una pegatina NTAG adherida a dicha placa, en que dicha pegatina incorpora una bobina conectada a un chip NFC con la capacidad de memoria adecuada para almacenar una contraseña WIFI y, preferentemente, con capacidad para poder ser escrita
30 diferentes veces por parte del propietario del establecimiento y siendo de lectura para el resto de usuarios.

El circuito electrónico del dispositivo incorpora un diodo emisor de luz, o un conjunto de ellos, iluminándose al activarse el circuito. Un plástico difusor contribuye a la visión adecuada de la luz emitida por los diodos led del dispositivo.

5 El conjunto del bloque del dispositivo está recubierto por una envoltura de silicona que dispone de orificios con representación de símbolos y acrónimos. La realización preferente representa segmentos de círculo concéntricos, convencionales para las señales inalámbricas, y el logo del producto o el nombre de la empresa, en caso de personalización de los dispositivos. Por dichas ranuras puede verse la luz del circuito
10 cuando se activa.

El dispositivo de la invención permite una cómoda visualización del mismo por parte de los usuarios, siendo su utilización intuitiva en la medida de que éstos usuarios están familiarizados con los dispositivos NFC y también por el grafismo inalámbrico
15 incluido en la superficie del dispositivo.

Adicionalmente, el dispositivo incluye fijaciones sencillas a la superficie de soporte en que se desea instalar, de tipo conocido, y puede incluir, si así se requiere, fijaciones más seguras, para dificultar su sustracción.

20

De esta forma se han conseguido los objetivos propuestos resultando en un dispositivo electrónico que incorpora tecnología NFC dentro del campo de IoT (Internet de las cosas), que es de coste económico y de sencilla utilización.

25 BREVE EXPLICACION DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención se acompaña a la misma una hoja de dibujos aportados únicamente a título ilustrativo y no limitativo de la invención.

La figura 1 representa una perspectiva de un ejemplo posible de una realización preferente de la presente invención, mostrando ligeramente separadas la carcasa de fijación y el bloque del dispositivo.
30

La figura 2 es un diagrama con los componentes que forman parte del circuito electrónico del dispositivo según la realización de la figura anterior.

EXPLICACION DETALLADA DE LA INVENCION

Consiste la presente invención en un dispositivo electrónico (1) transmisor de la clave de seguridad de una red inalámbrica mediante la tecnología NFC (siglas en inglés de “Near Field Communication” – Campo de Comunicación Cercano).

5

En concreto, la invención utiliza pegatinas NTAG que forman parte de lo que se conoce como dispositivos RFID (Radio frequency identification – Identificación por radiofrecuencia). Estos dispositivos incluyen una bobina que alimenta un chip que contiene la identificación o dato que se quiere transmitir. Cuando la bobina se acerca a un campo electromagnético, se activa y alimenta el circuito permitiendo que el chip transmita los datos que contiene y que lee un dispositivo lector de RFID.

10

La invención utiliza una etiqueta NTAG de propiedades y capacidad de almacenamiento adecuadas. Por ejemplo, la empresa NXP Semiconductor ha desarrollado, entre otros, el NTAG216, adecuada para su utilización en aplicaciones masivas de mercado. Este circuito requiere una proximidad funcional de hasta aproximadamente 100 mm y tiene una capacidad de 888 bytes permitiendo la protección de su contenido mediante contraseña. Opera a una frecuencia de 13,56 MHz y tiene una capacidad de transferencia de datos de 106 kbit/s. Esta NTAG u otra similar son suficientes, como base, para construir el dispositivo y el circuito característico de la presente invención.

15

20

La presente invención utiliza una etiqueta (5) en formato anti-metal que permite su disposición en una superficie metálica sin pérdida de funcionalidad. Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo (1) de la presente invención se compone de un bloque (2) de dispositivo y de una base de soporte (3). Esta base de soporte (3) está preferentemente realizada en material plástico e incluye medios de fijación a una superficie de instalación. Estos medios de instalación, dentro de la técnica conocida, incluyen adhesivos, etc. En las situaciones que sea conveniente para prevenir la sustracción del dispositivo (1), esta base de soporte (3) puede fijarse mediante tornillos, por ejemplo, u otro tipo de fijación adecuada. Es decir, una fijación cuya desinstalación requiere alguna herramienta para realizarse.

25

30

El bloque (2) de dispositivo está realizado, en el ejemplo ilustrativo representado en la figura 2, por una lámina, base o placa, no mostrada en los gráficos, por ejemplo, de plástico, a la que está adherida la pegatina (5). Esta pegatina y el conjunto de elementos añadidos a la misma, está envuelta por una cobertura (4),
5 preferentemente de silicona, siendo dicho recubrimiento cuando menos de la parte superior de la mencionada pegatina (5).

La cobertura (4) dispone de ranuras (10) con representación de símbolos, como se muestra en la figura 1, y de acrónimos, no mostrados, tipo logo del dispositivo o del
10 propietario del dispositivo (1), si es el caso. Dicha figura 1 muestra un conocido símbolo de red inalámbrica o WIFI, si bien la invención es susceptible de representar cualquier otro diseño.

El circuito de la pegatina (5) como cualquier etiqueta NTAG, incluye una bobina (6)
15 que alimenta un chip NFC (7). La presente invención incluye además un conjunto de iluminación led (8) que puede estar formado por un único diodo led, por varios de ellos, o como en dicha figura 2 por dos de ellos dispuestos en paralelo y con direcciones de paso de corriente invertidas. Esta disposición permite, cuando se acerca un aparato compatible NFC, que se ilumine el dispositivo (1), al activarse la
20 bobina (6) y alimentar un diodo del conjunto diodo (8), y que también siga iluminado cuando lo aleja, el diodo opuesto al mantenerse aún una corta distancia de activación de la bobina (6).

Esta emisión de luz del dispositivo (1), cuando éste es activado, permite visualizar el
25 funcionamiento del dispositivo (1) y representar con otro color, si se desea, cuando el aparato NFC se aleja y desconecta del dispositivo (1).

En esta realización preferida, una lámina de plástico (9) es utilizada como difusor de la luz de dicho conjunto de iluminación led (8), siendo dicha luz la que se observa a
30 través de las ranuras (10) de la cubierta (4) de dicho bloque (2) del dispositivo.

El chip NFC (7) tiene capacidad de almacenamiento de datos suficiente para albergar una contraseña WIFI, por ejemplo, de 129 bytes; incluso en las realizaciones adecuadas, con capacidad para contraseñas de 256 bytes.

Preferentemente, dispone dicho chip NFC (7) de contraseña para proteger la modificación de su contenido, siendo de únicamente de lectura para los usuarios que acceden y activan el dispositivo (1) con un aparato NFC.

- 5 El dispositivo (1) es un NFC pasivo que no tiene fuente de alimentación, ni baterías. La energía que precisa para funcionar proviene de los aparatos NFC que se le aproximan, que son activos, y alimentan por inducción la bobina (6) de la etiqueta (5).
- 10 La operativa para utilizar el dispositivo (1) es la convencional de los dispositivos NFC, cual es aproximar el teléfono inteligente, tableta, etc., hasta casi tocar dicho dispositivo (1). Esta acción alimenta la bobina (6) que transmite una corriente al circuito, corriente que dispara la emisión lumínica del conjunto diodo (8) y alimenta el chip NFC (7) que ejecuta los programas almacenados, iniciando una comunicación
- 15 con el aparato NFC aparejado.

El aparato NFC conectado, por ejemplo un teléfono móvil inteligente, debe disponer del software adecuado tanto para programar e introducir la contraseña de la WIFI a transmitir, establecer la contraseña de acceso al chip NFC (7), en el modo maestro,

20 como en el modo cliente, para recibir el nombre de la red (SSID – Service Set Identifier) y la contraseña de la WIFI almacenada en dicho chip NFC (7) e introducirla en la configuración del aparato NFC como contraseña de red WIFI de la red en cuestión.

25 La invención es susceptible de realizarse en otros modos de ejecución distintos del explicado en esta descripción como preferente y mostrado en los gráficos. De hecho, las aplicaciones móviles de los teléfonos inteligentes y tabletas que son necesarios para gestionar la información suministrada por el dispositivo (1) pueden ser de aspecto y naturaleza muy diferente, pero cumpliendo la función básica descrita en el

30 párrafo precedente.

Otros detalles descritos que no son esenciales al objeto inventivo descrito son también susceptibles de ser modificados. De hecho, se sobreentiende que en el

presente caso son variables cuantos detalles de acabado o forma no modifiquen la esencia de la invención.

- 5 Finalmente, como resultado de la presente invención se ofrece un dispositivo (1) electrónico, encapsulado en una presentación funcional, económica, resistente y segura, que facilita la entrega de una contraseña de una red WIFI con los usuarios que alcanzan con su dispositivo NFC, su teléfono móvil, tableta, etc., a aproximarse a centímetros de distancia del dispositivo (1).
- 10 Una de las ventajas obtenidas con el presente dispositivo es que es necesario estar en el local que lo alberga, estar en disposición de casi tocar al dispositivo (1) para acceder a la contraseña, evitándose el pirateo de la contraseña por usuarios que no son clientes del establecimiento.
- 15 Otro de las ventajas obtenidas con la presente invención es que la clave de seguridad de la WIFI puede cambiarse cuantas veces se desee sin que ello entrañe incomodidad alguna a los usuarios de la red WIFI que pueden regenerar la conexión de una forma sencilla y cómoda.
- 20 Finalmente, otro de los logros de la presente invención es proporcionar un dispositivo (1) para compartir la contraseña de una red WIFI que es visible, elegante, y que puede disponerse en un local en un lugar destacado sin que sea sencilla su sustracción o que los usuarios de la red lo tomen por sí mismos y lo extravíen en el local, gracias a estar fijado en su lugar de instalación.
- 25

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO ELECTRONICO TRANSMISOR DE LA CLAVE DE SEGURIDAD DE UNA RED INALAMBRICA, del tipo de dispositivos RFID (Radio Frequency Identification – Identificación por radiofrecuencia) CARACTERIZADO porque
5 comprende un soporte (3) y un bloque (2) de dispositivo, dicho bloque (2) formado por una etiqueta (5) NTAG que incluye un chip NFC (7) alimentado por una bobina (6) que alimenta simultáneamente a un conjunto led (8) de iluminación; estando dicho bloque (2) de dispositivo, envuelto cuando menos por su zona exterior y
10 superior por una cubierta (4).

2.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicho dispositivo (1) incluye una lámina (9) de plástico que es difusora de la luz emitida por dicho conjunto led (8).

15

3.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicho conjunto led (8) de iluminación está formado por una disposición en paralelo de dos diodos de iluminación de dirección de corriente opuestas, uno contrario al otro.

20 4.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dichos diodos de dirección de corriente opuestas de dicho conjunto led (8) son de diferente color.

25 5.- DISPOSITIVO, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicha cubierta (4) es de silicona.

6.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicha cubierta (4) dispone de ranuras (10) para el paso de la luz emitida por dicho conjunto led (8).

30

7.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dichas ranuras (10) forman representaciones de símbolos y/o letras.

- 8.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dichas ranuras (10) están formadas por un conjunto de segmentos de arco concéntricos, símbolo conocido de emisión inalámbrica.
- 5 9.- DISPOSITIVO, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicho dispositivo (1) incluye una base, preferentemente de plástico, a la que se adhiere dicha etiqueta (5) y sobre la que se monta dicha cubierta (4).
- 10.- DISPOSITIVO, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicho chip
10 NFC (7) dispone cuando menos de 888 bytes de almacenamiento.
- 11.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicha etiqueta (5) es del tipo no-metálico y puede adherirse a una superficie de metal sin pérdida de funcionalidad.
- 15 12.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicho chip NFC (7) permite ser encriptado con contraseña de protección de acceso a la modificación de su contenido.
- 20 13.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicho chip NFC (7) permite sucesivas escrituras y modificaciones del contenido que tiene almacenado.
- 14.- DISPOSITIVO, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicho
25 soporte (3) dispone de medios de fijación a su superficie de instalación.
- 15.- DISPOSITIVO, según la reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque dicho soporte (3) dispone de fijaciones que requieren la utilización de herramientas para su desinstalación.
- 30



Fig . 1

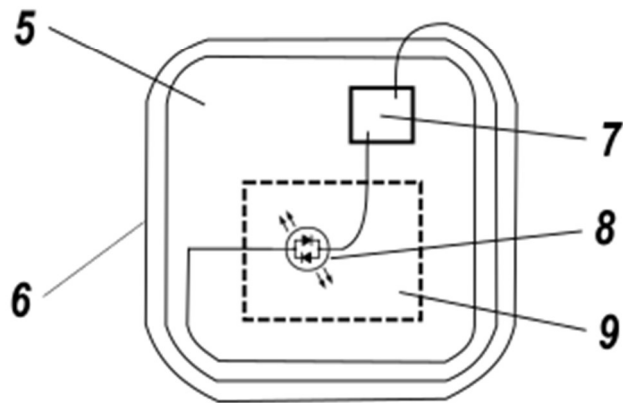


Fig . 2