



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 368 230**

② Número de solicitud: 200931062

⑤ Int. Cl.:
H04L 9/00 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **26.11.2009**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **15.11.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
15.11.2011

⑦ Solicitante/s: **TELEFÓNICA, S.A.**
Gran Vía, 28
28013 Madrid, ES

⑦ Inventor/es: **García Bernardo, Gustavo y**
Martínez Álvarez, Javier

⑦ Agente: **Carpintero López, Mario**

⑤ Título: **Procedimiento de descubrimiento y acceso seguro a dispositivos móviles en proximidad mediante el uso de un canal visual.**

⑤ Resumen:

Procedimiento de descubrimiento y acceso seguro a dispositivos móviles en proximidad mediante el uso de un canal visual.

Procedimiento de acceso seguro de un dispositivo móvil a un dispositivo cliente cercano con las siguientes fases:

- a. generación por parte del dispositivo móvil, en el momento de recibir un estímulo determinado, de un código que comprende credenciales de seguridad y una dirección de contacto en un servidor.
- b. representación de dicho código y dirección en la pantalla del dispositivo móvil.
- c. detección y extracción de la información representada por parte del dispositivo cliente.
- d. conexión del dispositivo cliente a la dirección de contacto utilizando dichas credenciales.
- e. obtención por parte del cliente de la información contenida en la dirección de contacto.

Mediante la invención el dispositivo servidor puede indicar el modo de acceso a los contenidos o servicios asociados a dicho dispositivo, tanto si estos se ofrecen directamente desde el propio dispositivo como si se ofrecen desde otro elemento externo.

ES 2 368 230 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de descubrimiento y acceso seguro a dispositivos móviles en proximidad mediante el uso de un canal visual.

Campo técnico de la invención

La invención pertenece al sector de las comunicaciones móviles, en concreto al acceso a contenidos y servicios de dispositivos móviles desde otros dispositivos que se encuentran próximos físicamente.

Antecedentes de la invención

Durante la transmisión de información de contacto y acceso entre dos dispositivos próximos (móvil y cliente) es conocida la utilización de patrones fácilmente reconocibles visualmente para la codificación de dicha información. Los ser códigos de barras tradicionales, como los descritos en US2612994-A, o códigos de barras bidimensionales como los códigos QR (código de barras Quick Response formados por una matriz de cuadrados blancos y negros que codifican la información que representa el código) pueden ser usados con este propósito. Estos códigos de barras se utilizan habitualmente para el etiquetado de productos comerciales, y en el caso de los bidimensionales para codificar urls de acceso a contenidos web. En el campo de los dispositivos móviles estos códigos se han utilizado para leer fácilmente esas urls de acceso utilizando las capacidades de captura de imagen de los dispositivos. Cuando un cliente desea acceder a los contenidos o servicios de un dispositivo que se encuentra en proximidad son tres las fases que ha completar para tener acceso al mismo:

- Descubrimiento del dispositivo (consiste en detectar el dispositivo al que el cliente desea acceder).
- Control de acceso (permite comprobar que el cliente tiene los permisos necesarios para acceder al contenido o a los servicios a los que desea acceder).
- Acceso al contenido o los servicios (consiste en el acceso a la información a través de las interfaces expuestas por los elementos).

La tecnología Bluetooth permite el acceso entre dispositivos cercanos mediante radiofrecuencia. Esta tecnología está presente en muchos de los teléfonos móviles actuales. Las capacidades ofrecidas por esta tecnología incluyen mecanismos de descubrimiento de otros dispositivos en la red y control de acceso mediante un proceso de emparejamiento en el que el cliente y el dispositivo deben conocer una misma contraseña. El acceso a los servicios del dispositivo se define en un conjunto de perfiles Bluetooth que los dispositivos deberán implementar en función de los servicios que deseen ofrecer. Tanto en el caso de conectividad Bluetooth como otras tecnologías radio, es posible utilizar la medida de la potencia recibida como indicador de la proximidad entre los dispositivos.

En aquellos casos donde existe conectividad IP entre los dispositivos existen diferentes alternativas para el descubrimiento de dispositivos y servicios. Estas soluciones están basadas principalmente en el uso de las capacidades de multicast y broadcast de las redes IP, lo que permite descubrir otros servicios. En estos casos los dispositivos suelen implementar un control de acceso basado en credenciales que son

enviadas por el dispositivo cliente al dispositivo servidor que implementa el servicio. Existen diferentes protocolos como Simple Service Discovery Protocol (SSDP), Domain Name System Service Discovery (DNS-SD) o Service Location Protocol (SLP) que definen la sintaxis y semántica de los mensajes intercambiados para descubrir y acceder a las capacidades de los dispositivos.

La tecnología Radio Frequency Identification (RFID) o su extensión Near Field Communication (NFC) permite incluir en los dispositivos una etiqueta que contiene una pequeña antena para permitir recibir y responder a peticiones por radiofrecuencia desde un emisor-receptor RFID. Esta tecnología permite descubrir con total precisión los objetos etiquetados cercanos ya que se trata de una tecnología radio de muy corto alcance, y en el caso de NFC está orientada específicamente al uso en dispositivos móviles.

Actualmente existen muchos escenarios en los que un dispositivo "cliente" desea acceder a los contenidos o servicios disponibles en un dispositivo "servidor" cercano. Este es el caso por ejemplo de una pantalla en la que se quieren visualizar los contenidos de un móvil dejado en su proximidad por el usuario, o el caso de un cajero automático en el que se quiere verificar la identidad del usuario mediante su dispositivo móvil.

En este tipo de escenarios existen varios problemas técnicos:

1. El dispositivo cliente debe poder detectar que un dispositivo móvil ha aparecido en su proximidad sin requerir hardware específico o software complejo de visión artificial. Esto puede resolverse si el dispositivo móvil dispone de capacidades Bluetooth u otro tipo de conectividad de corto alcance, pero actualmente muchos dispositivos o no tienen esta capacidad o la tienen deshabilitada por defecto. El dispositivo cliente debe poder detectar qué dispositivo ha aparecido y como conectarse a él.
2. El dispositivo servidor debe poder verificar que el dispositivo cliente que se está intentando conectar a él es el dispositivo al que desea permitirlo. Por ejemplo, la tecnología RFID no permite al dispositivo que contiene la etiqueta RFID detectar que están accediendo a él, ni por supuesto, autenticar el acceso.
3. El dispositivo servidor debe poder indicar el modo de acceso a los contenidos o servicios asociados a dicho dispositivo, tanto si estos se ofrecen directamente desde el propio dispositivo como si se ofrecen desde otro elemento externo.

En cuanto a la detección de dispositivos en proximidad (problema 1), el uso del canal visual ya ha sido descrito anteriormente y en la presente invención se añade la descripción del uso de interfaces gestuales para mejorar estos sistemas tanto en cuanto a automatización (reduciendo el número de operaciones que el usuario debe realizar manualmente) como en cuanto a seguridad (limitando el acceso al canal visual).

En cuanto a la verificación del acceso (problema 2), se dispone actualmente de diferentes soluciones que permiten verificar al dispositivo cliente que se está conectando al dispositivo deseado, pero no permiten al dispositivo servidor verificar que el dispositivo

cliente es un dispositivo autorizado para acceder a sus contenidos o servicios.

En cuanto al acceso (problema 3), no se dispone de antecedentes de soluciones que permitan ofrecer esta funcionalidad.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es por lo tanto ofrecer un mecanismo independiente del canal de acceso e incluso del dispositivo final que ofrece el servicio, permitiendo que la información se obtenga a través de un servidor externo en la red en lugar de accediendo al propio dispositivo.

El proceso de la invención comprende los pasos de:

- a. generación por parte del dispositivo móvil, en el momento de recibir un estímulo determinado, de un código que comprende credenciales de seguridad y una dirección de contacto en un servidor.
- b. representación de dicho código y dirección en la pantalla del dispositivo móvil.
- c. detección y extracción de la información representada por parte del dispositivo cliente.
- d. conexión del dispositivo cliente a la dirección de contacto utilizando dichas credenciales.
- e. obtención por parte del cliente de la información contenida en la dirección de contacto.

El código puede tener forma de texto o ser un código QR. El estímulo puede ser un movimiento del dispositivo móvil (cuando éste dispone de acelerómetro), la activación de una tecla por parte de un usuario o girar el móvil y colocarlo con la pantalla hacia abajo de modo que solo el dispositivo que se encuentra debajo de él tenga acceso a esta información.

El código puede tener una vida limitada y regenerarse tras cada uso.

Breve descripción de las figuras

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña la siguiente descripción de un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- describe de manera general las partes del terminal móvil que intervienen en el sistema.

Figura 2.- es un diagrama de secuencia.

Descripción detallada de la invención

Un dispositivo móvil adaptado para llevar a cabo el proceso de la invención se describe de manera esquemática en la figura 1. El dispositivo está compuesto, entre otros elementos, por un controlador (41), una pantalla (42), un teclado (43), subsistemas de memoria y almacenamiento (44, 45), algún tipo de interfaz radio de comunicaciones (47) y, opcionalmente, un acelerómetro (46).

El procedimiento de acceso seguro comprende las siguientes fases:

1. El dispositivo móvil genera un código pseudoaleatorio que se utilizará como clave (por ej. "AAAAAAA") y una dirección de contacto (por ej. "http://midis dispositivo/" o "bluetooth://FF:FF:FF:FF:FF:FF", etc.) y lo muestra en su pantalla (42) en un formato del que sea posible leer y recuperar la información fácilmente (por ejemplo en un código QR o un texto en caso de disponer de sistemas OCR en el

dispositivo cliente) . Este código podría incluir información adicional que pudiera ser útil, como el nombre común del dispositivo. La dirección de contacto dependerá de las capacidades de conectividad del dispositivo. Este código se puede crear y visualizar cuando el usuario pulsa una tecla del dispositivo móvil o ante un estímulo como puede ser girar el móvil y colocarlo con la pantalla hacia debajo de modo que solo el dispositivo que se encuentra debajo de él tenga acceso a esta información. Estos códigos tendrán una vida limitada pudiendo ser regenerados para cada nuevo uso.

2. El dispositivo cliente accede mediante sus capacidades de captura de imagen al código mostrado en la pantalla del móvil y extrae la información incluida en él según se describe en 1.

3. El dispositivo móvil recibe la conexión (10), verifica las credenciales y la acepta. El dispositivo cliente (20) no se conectará al dispositivo móvil para obtener la información sino que se conectará a otro elemento en la red (30) que dispone de los contenidos o servicios a los que se desea acceder. El dispositivo móvil (10) podría recibir una notificación en lugar de la conexión para obtener los datos. La verificación puede incluir una etapa manual donde el usuario debe aceptar explícitamente la conexión.

La obtención de los datos o el acceso al servicio se realiza según los mecanismos específicos de cada tipo de datos o servicio.

A continuación se describe una posible realización de la invención con el objetivo de exponer más claramente el procedimiento descrito, sin que esto limite el alcance de la invención.

El usuario portador de un dispositivo móvil (10) con capacidad para visualizar imágenes pulsa una tecla del dispositivo móvil (43), o bien realiza un cambio en la orientación del móvil para colocarlo sobre la superficie del dispositivo cliente (20) que será detectada por el acelerómetro del dispositivo móvil (46).

Cuando el dispositivo móvil detecta este evento, genera un código temporal y que puede ser generado por ejemplo de forma aleatoria, que se utilizará como clave ("AAAAAAA") y una dirección de contacto que permita al dispositivo cliente acceder al repositorio donde se encuentran los contenidos y los servicios (por ejemplo "http://midis dispositivo/"). Con esta información se genera en un código de barras bidimensional de tipo código QR y se muestra en la pantalla del dispositivo móvil (42).

El periférico de captura de imagen del dispositivo cliente detecta el patrón visualizado en la pantalla del dispositivo móvil y al procesarlo para extraer la información que contiene detecta que se trata de un dispositivo móvil y que tiene asociada una contraseña y una dirección de acceso.

El dispositivo cliente se conecta a la dirección del acceso extraída, que en este caso concreto es la de un servidor en la red (30) que tiene una copia de los contenidos del dispositivo móvil. Para esta conexión se utilizará el mecanismo de comunicación asociado a la dirección obtenida (en este caso se utilizará el protocolo HTTP), y se utilizarán las credenciales obtenidas mediante los procedimientos de seguridad asociados al mecanismo de comunicación asociado.

El servidor en la red enviará una notificación al dispositivo móvil, incluyendo las credenciales para su verificación. El dispositivo móvil verificará que las

credenciales son válidas e informará al usuario permitiendo que éste acepte o cancele la comunicación. Esta respuesta del usuario se comunicará al servidor

en la red de forma que pueda comenzar la transferencia de contenidos al dispositivo cliente en caso de haber sido aceptado.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de acceso seguro de un dispositivo móvil a un dispositivo cliente cercano, donde el dispositivo móvil está provisto de una pantalla, medios de memoria y almacenamiento y el dispositivo cliente está provisto de medios de detección y captura de imagen, y donde el procedimiento comprende las siguientes fases:

- a. generación por parte del dispositivo móvil, en el momento de recibir un estímulo determinado, de un código que comprende credenciales de seguridad y una dirección de contacto en un servidor.
- b. representación de dicho código y dirección en la pantalla del dispositivo móvil.
- c. detección y extracción de la información representada por parte del dispositivo cliente.

- d. conexión del dispositivo cliente a la dirección de contacto utilizando dichas credenciales.
- e. obtención por parte del cliente de la información contenida en la dirección de contacto.

5

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el código tiene forma de texto.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el código es un código QR.

10

4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el dispositivo móvil dispone de un acelerómetro y el estímulo es un movimiento del dispositivo móvil.

15

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque el estímulo es la activación de una tecla del dispositivo móvil por parte de un usuario.

20

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el código tiene una vida limitada y se regenera tras cada uso.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

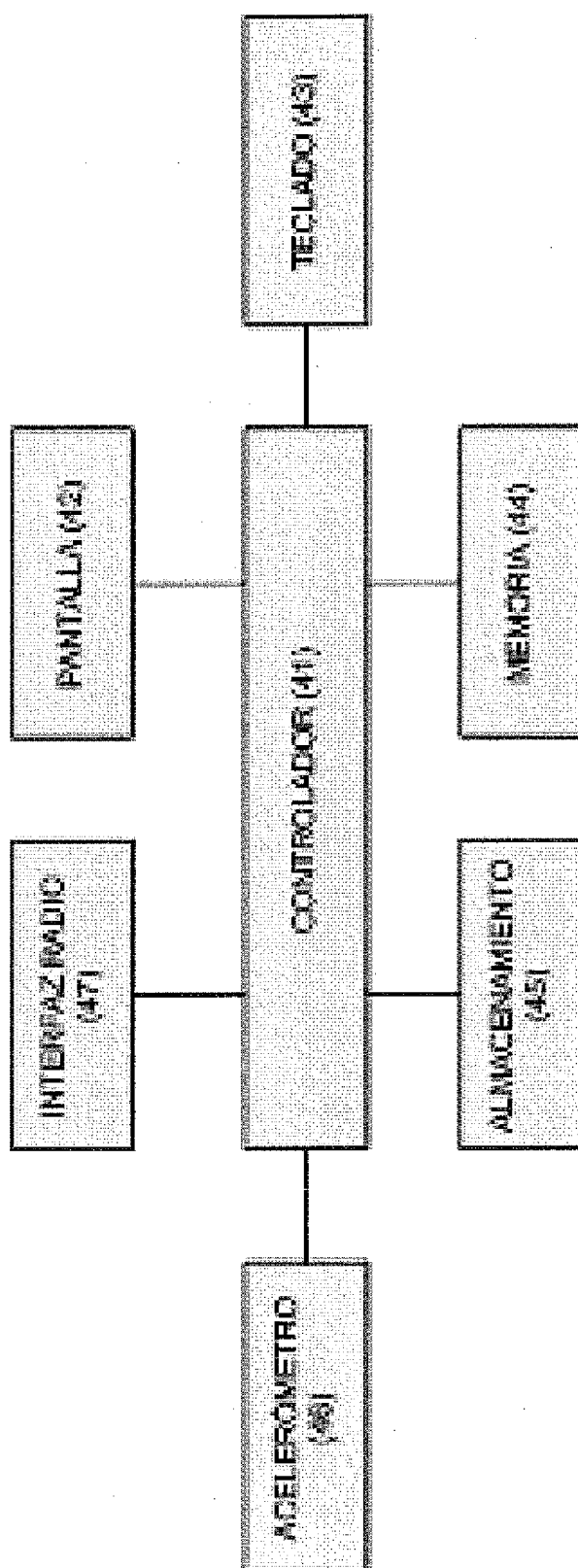


FIGURA 1

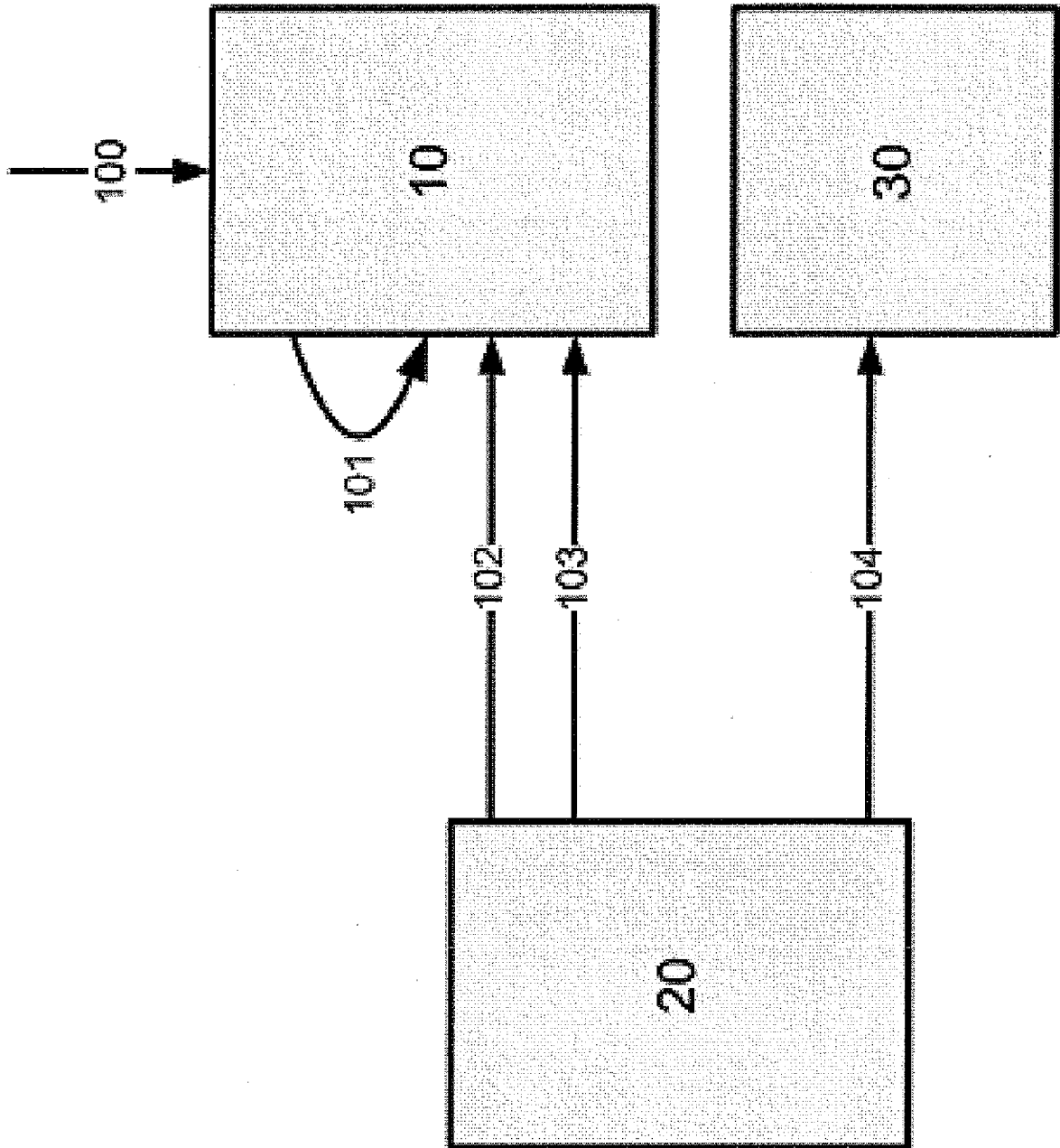


FIGURA 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 200931062

②² Fecha de presentación de la solicitud: 26.11.2009

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **H04L9/00** (2006.01)
G06F3/01 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| Y | US 2009288159 A1 (HUSEMANN et al.) 19.11.2009, párrafos [0003-0007],[0013],[0018],[0037]. | 1-6 |
| Y | US 2008280642 A1 (COXHILL et al.) 13.11.2008, párrafos [0020-0022],[0025-0029]. | 1-6 |

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
25.10.2011

Examinador
M. L. Alvarez Moreno

Página
1/4

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

H04L, G06F

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.10.2011

Declaración

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-6 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1-6 | NO |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|-----------|-------------------------------------|-------------------|
| D01 | US 2009288159 A1 (HUSEMANN et al.) | 19.11.2009 |
| D02 | US 2008280642 A1 (COXHILL et al.) | 13.11.2008 |

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación independiente 1**

El documento D01 muestra procedimiento para permitir el acceso seguro a un dispositivo (ordenador). El ordenador al que se quiere acceder [párrafo 0021] genera, en base a la petición de un usuario, un desafío y lo codifica en un símbolo. Dicho desafío puede contener la dirección de contacto en un servidor, la identificación del ordenador al que se quiere acceder y opcionalmente datos adicionales. Dicha información [párrafo 0025] es utilizada para determinar si se autoriza el acceso o no (credenciales). La información codificada [párrafo 0022] se muestra en la pantalla del ordenador. Un usuario utiliza su dispositivo cliente [párrafo 0022] para detectar y extraer la información representada. Haciendo uso de dicha información se conecta a la dirección del servidor y solicita acceso mediante las credenciales (identificación del ordenador y datos adicionales). El servidor [párrafo 0025] en función de la información recibida permite o deniega el acceso. En caso de autorizar el acceso [párrafo 0027] remite al usuario el código de autenticación necesario para permitirle el acceso a la información deseada. El documento D01 se diferencia del procedimiento descrito en la reivindicación 1 en que el ordenador responde (genera el código y lo visualiza) a una solicitud por parte del usuario sin indicar cómo se realiza la misma, aunque se presupone que es solicitado mediante teclado. El problema a resolver sería como activar la respuesta del dispositivo sin necesidad de utilizar el teclado. El documento D02 que resuelve dicho problema, muestra un sistema [párrafo 0005] para controlar un interfaz de usuario de un dispositivo portable, sin requerir la entrada activa (teclado) de un usuario. El dispositivo comprende [párrafos 0006, 0018, 0037] un transductor y un circuito de control para detectar la ocurrencia de un evento (movimiento) y generar la respuesta automática apropiada deseada por el usuario. Dicha respuesta [párrafos 0013, 0037, 0047] puede ser cualquiera que el equipo permita (ej, la visualización de una información). A la vista de los documentos D01 y D02 la reivindicación 1 carece de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 2 y 3

El desafío generado en el documento D01 [párrafo 0028] puede estar codificado en la forma deseada, código de barras 2D o códigos QR. A la vista de los documentos D01 y D02 las reivindicaciones 2 y 3 carecen de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 4

El documento D02 muestra que el transductor que detecta el estímulo (movimiento) [párrafo 0006] puede ser un acelerómetro [párrafo 0007]. A la vista de los documentos D01 y D02 la reivindicación 4 carece de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 5

El documento D02 ya muestra que en un funcionamiento habitual [párrafos 0003, 0004] la activación de una o más teclas permite generar la respuesta apropiada por parte de un dispositivo (ej, mostrar un mensaje). A la vista de los documentos D01 y D02 la reivindicación 5 carece de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 6

El documento D01 muestra [párrafo 0029] que el código generado puede tener una vida limitada y regenerarse tras cada uso. A la vista de los documentos D01 y D02 la reivindicación 6 carece de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.