(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 568 352**

(21) Número de solicitud: 201531464

(51) Int. CI.:

G06F 21/64 (2013.01)
H04L 9/32 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

13.10.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

28.04.2016

Fecha de la concesión:

27.01.2017

(45) Fecha de publicación de la concesión:

03.02.2017

(73) Titular/es:

ELECTRONIC CERTIFICATION SERVICES, S.L. (100.0%)
Castelló, 67, Esc. 2, 2º B
28001 Madrid (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

CORBELLA MONRAVÁ, Antonio;
CANALDA ROIG, Esteban y
ALBAREDA FLORENSA, Jordi

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

(54) Título: **Procedimiento para firma digital, programa de ordenador, dispositivo y sistema correspondientes**

(57) Resumen:

Procedimiento para firma digital, programa de ordenador, dispositivo y sistema correspondientes. Partiendo de un documento digital, el procedimiento comprende los pasos de: generar un código identificativo de dicho documento digital a partir del contenido del documento digital, generar una imagen identificativa del documento digital a partir del código identificativo, generar una copia digital del documento digital, e insertar la imagen identificativa en la copia digital, generar una copia impresa de la copia digital que lleva insertada la imagen identificativa, entregar la copia impresa, mostrar la imagen identificativa en una pantalla de visualización que permite una interacción táctil, obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con la pantalla de visualización, generar una imagen de firma que comprende una representación digital de la firma sobre la imagen identificativa, e insertar la imagen de firma en el documento digital.

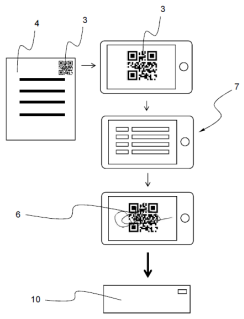

FIG. 2

ES 2 568 352 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

PROCEDIMIENTO PARA FIRMA DIGITAL, PROGRAMA DE ORDENADOR, DISPOSITIVO Y SISTEMA CORRESPONDIENTES

DESCRIPCIÓN

Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de la certificación de documentos, en particular de la gestión digital de documentos y firmas que necesitan representación en papel, por ejemplo, albaranes de entrega.

Más concretamente, la invención se refiere a un procedimiento para firma digital de documentos partiendo de un documento digital.

La invención también se refiere a un programa de ordenador para ser ejecutado en un dispositivo que comprende una pantalla de visualización que permite una interacción táctil.

La invención también se refiere a un dispositivo para firma digital de documentos que comprende una pantalla de visualización que permite una interacción táctil y unos medios de captura de imágenes.

La invención también se refiere a un sistema de firma digital de documentos.

Estado de la técnica

Es habitual en el campo de la gestión de documentos la necesidad de acreditar la aceptación de un documento por parte de un tercero, por ejemplo y sin carácter exclusivo, en el caso de albaranes donde el objetivo es acreditar la entrega de un producto o la prestación de un servicio, a efectos de facturación y cobro. Es común que el receptor requiera una copia física en papel del documento, especialmente en casos en los que no disponga de instalaciones informáticas en los puntos de

recepción, o estas no sean fácilmente accesibles para el personal que recibe la entrega.

En estos contextos, la metodología habitual es la entrega del documento en papel y la firma del receptor sobre una copia de dicho documento. Esta copia firmada es guardada por el proveedor como acreditación de la entrega. Sin embargo, esta gestión en papel supone un coste elevado, complicando el flujo de trabajo, así como los sistemas de archivo del proveedor. También supone un uso masivo de papel lo que implica un impacto ambiental.

Por ese motivo, en algunos entornos han aparecido en el mercado sistemas totalmente digitales, por ejemplo basados en tabletas táctiles, que permiten que el receptor dibuje su firma. Sin embargo, estos sistemas no permiten que el receptor disponga de una copia en papel que pueda garantizar con total certeza que está vinculada con el documento digital que ha firmado. Para ello, se requeriría un sistema de impresión *in situ* lo que no es una solución válida para entregas en itinerancia.

Otra opción consiste en utilizar servicios de una tercera parte de confianza a través de los llamados sistemas de intercambio de datos electrónicos (EDI, Electronic Data Interchange por sus siglas en inglés). Sin embargo, esta solución únicamente resulta aplicable entre entidades con un volumen de documentos considerable y con transacciones recurrentes.

Debe también tenerse en cuenta que en este campo de aplicación, es habitual subcontratar las entregas o la prestación de servicios a terceros. Esto implica que un requisito de la gestión resultante es que sea fácilmente integrable a los flujos de trabajo de todas las partes.

Por ello, se hace necesario un procedimiento de certificación de la aceptación de documentos que permita que el receptor no requiera de infraestructura informática en el momento de la recepción, y que a la vez minimice el uso de papel, de cara a reducción de costes e impacto ambiental. Otro requisito es que el procedimiento debe

proporcionar una certeza de correlación entre la documentación del emisor y del destinatario. Finalmente, también es necesario que dicho procedimiento no requiera de instalaciones o infraestructuras complejas por parte del destinatario y de las posibles terceras partes que realizan el servicio.

Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un procedimiento para firma digital de documentos del tipo indicado al principio, que permita que el destinatario disponga de una copia en papel pero que minimice o elimine la gestión en papel por parte del emisor, o de terceras partes. A la vez, se hace necesario que exista la certeza de relación entre la documentación en papel y la documentación con acreditación de entrega.

Esta finalidad se consigue mediante un procedimiento para firma digital de documentos del tipo indicado al principio, caracterizado por que caracterizado por que comprende los pasos de:

[a] generar un código identificativo del documento digital a partir del contenido de dicho documento digital,

[b] generar una imagen identificativa del documento digital a partir del código identificativo,

[c] generar una copia digital del documento digital, e insertar la imagen identificativa en dicha copia digital,

[d] generar una copia impresa de la copia digital que lleva insertada la imagen identificativa,

[e] entregar la copia impresa,

[f] mostrar la imagen identificativa en una pantalla de visualización que permite una interacción táctil,

[g] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con la pantalla de visualización,

[h] generar una imagen de firma que comprende una representación digital de la firma sobre la imagen identificativa,

[i] insertar la imagen de firma en el documento digital.

De este modo, toda la gestión por la parte emisora del documento es digital, partiendo de un documento inicial del que se genera un código identificativo para, a continuación, crear una imagen a partir de dicho código. Esta imagen se inserta en una copia del documento y se imprime para que el destinatario pueda mantener su copia en papel sin requerir de ninguna infraestructura informática en el momento de la recepción. A su vez, esta copia en papel lleva también impresa dicha imagen que es una representación de dicho código identificativo. La parte encargada de la entrega muestra al destinatario la imagen identificativa en un dispositivo provisto de pantalla táctil, por ejemplo y de forma no excluyente, una pantalla capacitiva, un puntero, etc. y el destinatario firma sobre dicha imagen. Con esto se obtiene una imagen de firma con garantía para el destinatario que se trata del mismo documento. Adicionalmente, al contener dicha imagen de firma tanto la firma en sí como la imagen identificativa, el destinatario tiene la garantía que su firma no se usará en otro documento, y de que existe una vinculación entre la entrega que ha firmado y el documento original. Finalmente, se inserta dicha imagen de firma en el documento digital para su acreditación.

Sobre la base de la invención definida en la reivindicación principal se han previsto unas formas de realización preferentes cuyas características se encuentran recogidas en las reivindicaciones dependientes.

En una forma de realización ventajosa, el código identificativo comprende un código hash o una parte del mismo. Los códigos hash, también conocidos como funciones de resumen, son el resultado de un algoritmo matemático que obtiene un código alfanumérico a partir de una información de entrada, tienen la ventaja de ser muy dependientes de la información con lo que, los cambios en la entrada cambian el código de salida. Esto es especialmente ventajoso a la hora de crear códigos identificativos de documentos, pues los cambios en el documento de origen resultarían en un código distinto, lo que aumenta la seguridad del proceso.

Preferentemente, el código hash se obtiene mediante el algoritmo SHA-1 (en ocasiones también escrito como SHA1), según lo publicado en el FIPS 180-4 del

National Institute of Standards and Technology de EE.UU., NIST, por ejemplo, aunque de forma no limitativa, la publicación de Agosto de 2015. Tratándose este de un algoritmo ventajosamente rápido y de bajo coste computacional.

En una forma de realización preferente, la imagen identificativa comprende un código de barras. Este tipo de códigos son ventajosamente convenientes para su reconocimiento automatizado.

Preferentemente, el código de barras es un código bidimensional. Lo que permite una imagen más compacta, en especial si la cantidad de información es alta.

Preferentemente, el código bidimensional es un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004. Al ser un código estandarizado, pueden utilizarse numerosos lectores ya disponibles en el mercado.

En una forma de realización alternativa, la imagen identificativa comprende además texto informativo. Así, la imagen no contiene únicamente una representación gráfica del código identificativo sino también información que una persona puede leer con facilidad y que puede ser útil para identificar el documento, con datos que pueden ser tales como su fecha de creación o el propio código identificativo. Para no interferir en la lectura del código a partir de la imagen, es una realización preferente que dicho texto informativo se sitúe fuera de la parte de la imagen que corresponde a dicho código.

En una forma de realización preferente, el procedimiento, previamente al paso [f], comprende los pasos adicionales siguientes:

- obtener el código identificativo a partir de la imagen identificativa de la copia impresa,
- generar una nueva imagen identificativa,

de modo que la imagen identificativa del paso [f] es dicha nueva imagen identificativa.

Así, la parte encargada del reparto, escanea la imagen identificativa de la copia impresa, obtiene el código que la ha generado, y crea muestra una nueva imagen que debe ser idéntica a la leída. Esto tiene las ventajas que permite detectar errores en la impresión y, en especial, que permite garantizar que el destinatario firma sobre una imagen directamente asociada a la copia en papel de la que dispone, pues ha sido obtenida de esta.

Preferentemente, la nueva imagen identificativa comprende además texto informativo, preferentemente por lo menos la fecha y la hora en la que se generó dicha nueva imagen identificativa. Lo que facilita la lectura humana, y a la vez puede dar información rápida de la fecha y hora de firma. Igual que en el caso mencionado anteriormente, este texto informativo se encuentra preferentemente fuera del área de la imagen que contiene el código.

En una forma de realización preferente, previamente al paso [f], el procedimiento también comprende los pasos adicionales de:

- mostrar en la pantalla por lo menos una solicitud de entrada de datos,
- obtener por lo menos un dato correspondiente a dicha por lo menos una solicitud,

y en el que con posterioridad al paso [h] comprende además alguna de las etapas siguientes o todas ellas:

- guardar por lo menos un fichero auxiliar que contiene dicho por lo menos un dato,
- insertar dicho por lo menos un dato en el documento digital.

Así, en el momento de la firma, el procedimiento permite guardar datos adicionales relativos al documento, e incluso insertarlos después en el documento digital guardado. Esto facilita la trazabilidad del procedimiento de firma digital y a la vez proporciona un mecanismo para añadir contenido que puede resultar útil en el seguimiento del proceso documental. En una forma de realización alternativa, la solicitud de entrada de datos se diseña por el propietario del documento digital, lo que resulta especialmente ventajoso en combinación con el escaneo del código identificativo de la copia impresa: como ejemplo no limitativo, el emisor del

documento digital selecciona un formulario con datos se deben solicitar, y estos quedan almacenados junto con el documento, tras el escaneo del código, el dispositivo que contiene la pantalla de visualización recupera dicho formulario y lo muestra en la solicitud de datos, lo que permite flexibilidad en el proceso.

Preferentemente, dicho por lo menos un dato comprende alguno de entre la lista que consiste en:

- información relativa a la identidad del usuario,
- lista de incidencias y cambios relativos a una entrega,
- imágenes o fotos.

La identidad puede ser nombre, razón social, dirección, documentos identificativos, etc. En caso de tratarse de un albarán de entrega o servicios, la lista de incidencias y cambios puede contener comentarios y divergencias respecto al pedido, que quedará almacenado. Así mismo, pueden adjuntarse imágenes o fotos tomadas, por ejemplo, con el dispositivo que contiene la pantalla de visualización, para certificar que la entrega se ha realizado en buenas condiciones, o por el contrario, si hay algún defecto.

En una forma de realización preferente, en el paso [f] dicha imagen identificativa se muestra con baja intensidad, a modo de marca de agua. Es habitual que los documentos sean en blanco y negro, por lo que si la imagen identificativa es muy oscura, la firma podría no verse claramente. Mostrando una imagen más clara se evita este problema a la vez que se mantiene el objetivo de seguridad.

En una forma de realización preferente, el documento digital se almacena en una base de datos vinculándolo además con dicho código identificativo y, en su caso, con dicho por lo menos un fichero auxiliar. Así, se asegura la relación entre el documento y el código identificativo, y permite recuperar el primero a partir del segundo. Otra ventaja del uso de bases de datos es que permite añadir más información relativa a cada registro, por lo que pueden adjuntarse datos adicionales. En este documento se entiende base de datos como al concepto general de un banco de información que contiene datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera,

pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto. Por este motivo, no se limita a implementaciones concretas como pueden ser, por ejemplo, las bases de datos relacionales, bases de datos NoSQL, estructuras de ficheros, etc.

La invención también comprende un programa de ordenador, un dispositivo para firma digital y un sistema de firma digital que incorporan unas características correspondientes a las del procedimiento anteriormente descrito y que provocan las ventajas técnicas equivalentes en cada caso.

Otro objetivo de la invención es un programa de ordenador del tipo indicado al principio, caracterizado por que dicho programa contiene instrucciones de código de programa que, al ser ejecutadas por el dispositivo realiza las acciones siguientes:

[a] mostrar una imagen identificativa de un documento digital en la pantalla de visualización,

[b] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con la pantalla de visualización,

[c] generar una imagen de firma que comprende una representación digital de la firma sobre la imagen identificativa,

[d] enviar la imagen de firma a un servidor.

En una forma de realización preferente, la imagen identificativa comprende un código de barras, preferentemente un código bidimensional, más preferentemente un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004.

En una forma de realización preferente, la imagen identificativa comprende además texto informativo.

En una forma de realización preferente, previamente al paso [a], ejecuta las acciones adicionales siguientes:

- escanear una imagen identificativa de una copia impresa de un documento,

- obtener un código identificativo a partir de dicha imagen identificativa,
- generar una nueva imagen identificativa a partir de dicho código identificativo,

de modo que la imagen identificativa del paso [a] es la nueva imagen identificativa.

En una forma de realización preferente, la nueva imagen identificativa comprende además texto informativo, preferentemente por lo menos la fecha y la hora en la que se generó dicha nueva imagen identificativa.

En una forma de realización preferente, previamente al paso [a], ejecuta además las acciones adicionales de:

- mostrar en la pantalla por lo menos una solicitud de entrada de datos,
- obtener por lo menos un dato correspondiente a dicha por lo menos una solicitud,

y en el que con posterioridad al paso [c] ejecuta además la acción adicional de enviar al servidor dicho por lo menos un dato.

Preferentemente, dicho por lo menos un dato comprende alguno de entre la lista que consiste en:

- información relativa a la identidad del usuario,
- lista de incidencias y cambios relativos a una entrega,
- imágenes o fotos.

En una forma de realización preferente, en el paso [a] la imagen identificativa se muestra con baja intensidad, a modo de marca de agua.

La invención también se refiere a un sistema de firma digital de documentos del tipo indicado al principio, caracterizado por que comprende:

- un equipo informático de presentación que comprende por lo menos un ordenador y una salida de impresión,
- un servidor o grupo de servidores,
- un dispositivo según la reivindicación 22,

en el que dicho equipo informático de presentación está configurado para recibir un documento digital y:

[a] generar un código identificativo a partir del contenido del documento digital,

[b] generar una imagen identificativa a partir de dicho código identificativo,

[c] generar una copia digital del documento digital, e insertar la imagen identificativa en dicha copia digital,

[d] generar una copia impresa a partir de la copia digital, mediante la salida de impresión,

[e] enviar el documento digital y el código identificativo a dicho servidor,

en el que dicho servidor o grupo de servidores están configurados para ejecutar:

- un módulo de almacenaje de documentos, que almacena una pluralidad de documentos digitales y un código identificativo de cada uno de dichos documentos digitales de entre dicha pluralidad de documentos digitales,
- un módulo de recepción de documentos, que recibe un documento digital y un código identificativo y los almacena en dicho módulo de almacenaje,
- un módulo de recuperación de documentos, que recibe un código identificativo de un documento digital y obtiene de dicho módulo de almacenaje dicho documento digital,
- un módulo de firma de documentos, que recibe una imagen de firma y un código identificativo de un documento digital, obtiene de dicho módulo de almacenaje dicho documento digital, inserta dicha imagen de firma en dicho documento digital, y almacena dicho documento digital que contiene dicha imagen de firma en dicho módulo de almacenaje.

De forma que la interacción entre el servidor y el resto de componentes del sistema se realiza mediante el módulo de recepción de documentos, el módulo de recuperación de documentos y el módulo de firma, que proporcionan alguna interfaz para ello, como ejemplo no limitativo, mediante el uso de servicios web (Web Services). Aunque en aras de la claridad, no se incluyen en este documento, el experto en la materia no tendrá problemas en proveer el sistema del necesario tratamiento de errores, por ejemplo en caso que no exista un documento con el código que se solicita.

En una forma de realización preferente, el código identificativo comprende un código hash o una parte del mismo, preferentemente un código hash obtenido mediante el algoritmo SHA-1.

En una forma de realización preferente, la imagen identificativa comprende un código de barras, preferentemente un código bidimensional, más preferentemente un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004.

En una forma de realización preferente, la imagen identificativa comprende además texto informativo.

En una forma de realización preferente, el módulo de firma recibe adicionalmente por lo menos un dato, e inserta dicho por lo menos un dato en dicho documento digital.

En una forma de realización preferente, el módulo de almacenaje, por cada documento digital de entre la pluralidad de documentos digitales, almacena adicionalmente por lo menos un fichero auxiliar asociado al documento digital, en el que el módulo de firma genera por lo menos un fichero auxiliar que contiene dicho por lo menos un dato, y almacena dicho por lo menos un fichero auxiliar en el módulo de almacenaje.

En una forma de realización preferente, el módulo de almacenaje almacena adicionalmente un histórico de cambios para cada documento digital de entre dicha pluralidad de documentos digitales. Permitiendo una trazabilidad posterior de las gestiones relativas a un documento y aumentando así la fiabilidad del proceso.

La invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se expone una forma preferida de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

La Fig. 1 muestra un esquema de funcionamiento simplificado del proceso de creación del documento.

La Fig. 2 muestra un esquema de funcionamiento simplificado del proceso de firma del documento

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

Las Fig. 1 y 2 muestran las fases principales de una forma de realización de la invención que se detalla a continuación.

En el caso de la forma de realización de ejemplo, la invención se utiliza para la firma de albaranes de entrega de productos o servicios. Este proceso lo llevan a cabo tres actores:

- El emisor, propietario del documento, en el caso del ejemplo, un albarán,
- La parte encargada de la entrega y/o de la prestación de servicio, y
- El receptor, que recibe la entrega o servicio, y que debe certificarla con su firma.

En el caso del ejemplo, el sistema de firma se utiliza una combinación de programas de ordenador que se ejecutan en distintos dispositivos, así como una estructura de ordenadores, servidores y un dispositivo portátil, tal y como se explicará a continuación.

En la forma de realización aquí descrita, el sistema comprende un subsistema emisor, un subsistema de firma y un subsistema servidor. El subsistema emisor dispone de

un equipo informático que comprende por lo menos un ordenador 8 y una salida de impresión 9, por ejemplo, una impresora láser. El subsistema de firma comprende un dispositivo portátil dotado de una pantalla 5 de visualización capaz de interacción táctil y de unos medios de captura de imágenes. En la forma de realización aquí descrita se trata de un teléfono móvil de los denominados inteligentes (s*martphones* en inglés). Este dispositivo tiene conexión de datos y lleva instalado un programa de ordenador que también es parte del sistema del ejemplo. Finalmente, el subsistema servidor comprende un servidor 10, aunque en función de los requerimientos de rendimiento y software necesario, es posible el uso de un grupo de servidores 10. En este ejemplo se hablará de un servidor 10, de forma no excluyente a otras configuraciones.

Para el ejemplo, el emisor parte de un documento digital 1 que ha creado previamente, por ejemplo un albarán de entrega en formato PDF (Portable Document Format, según el estándar ISO 32000-1). El emisor, utilizando un programa de ordenador almacenado dicho ordenador 8, selecciona el documento digital 1, y dicho programa realiza las siguientes tareas:

- Calcula un código identificativo a partir del contenido del documento digital 1 en formato PDF. En este ejemplo, el código corresponde a las últimas 12 cifras del código *hash* del documento en PDF, utilizando el algoritmo SHA-1
- Genera una imagen identificativa 3 a partir del código identificativo. En el caso del ejemplo, se trata del código QR del código identificativo. La forma de realización de ejemplo no usa ningún texto informativo, sino que la imagen es únicamente el código QR.
- Genera una copia digital del documento digital 1, e inserta la imagen identificativa 3 en dicha copia digital.
- Usando la impresora, crea una copia impresa 4 de la copia digital.
- Envía el documento digital 1 seleccionado al servidor 10, junto con el código identificativo calculado. En el ejemplo, el envío se realiza mediante una interfaz basada en Web Services.

En otra forma de realización de ejemplo, el código identificativo se calcula en el servidor 10. También la imagen identificativa 3 puede ser generada en dicho servidor.

En estos casos, el envío del documento digital 1 es el primer paso del procedimiento anterior.

Aparte de los pasos expuestos anteriormente, el emisor también puede seleccionar una serie de datos que se deben pedir durante el proceso de firma, mediante un formulario de solicitud 7 de entrada de datos. Por ejemplo, el documento de identificación del receptor y su nombre. Estos datos a pedir asociados a un documento digital 1 se envían también al servidor 10.

En el servidor 10, una vez el módulo de recepción se recibe el documento 1 y su código identificativo, junto con los datos extra, estos se almacenan en un módulo de almacenaje, en concreto, una base de datos. Esta base de datos también permite almacenar los futuros ficheros auxiliares asociados a cada documento digital 1, que contienen los datos de incidencias y cambios, identificador del receptor, etc. Así mismo, la base de datos también almacena un histórico de cambios y acciones realizadas sobre cada documento digital 1, como pueden ser registro de fecha y hora de la firma, accesos al fichero, etc.

El emisor entrega la copia impresa 4 al encargado del reparto, de modo que este lleva encima tanto la copia 4 como el dispositivo portátil antes comentado. Cuando se efectúa el reparto, el repartidor utiliza la aplicación instalada en el dispositivo portátil para completar el siguiente proceso:

- Usando la cámara del dispositivo portátil, escanea el código QR de la copia impresa 4.
- La aplicación lee la imagen y obtiene el código identificativo correspondiente.
- La aplicación se conecta al servidor 10 para obtener información del albarán correspondiente al código identificativo leído. Para ello utiliza una interfaz basada en Web Services con un módulo de recuperación del servidor 10.
- En caso que no se produzcan errores, se notifica al repartidor y este entrega la copia impresa 4 al receptor.
- La aplicación muestra un formulario que presenta una solicitud 7 de entrada de datos que permite introducir cambios o incidencias de la entrega, por

ejemplo, en caso que se haya enviado por error un producto en lugar de otro, que falte algún producto, etc.

- Si la información del albarán recuperada del servidor 10 así lo indica, se muestra otro formulario con solicitud 7 de entrada de datos, para pedir datos del receptor, por ejemplo, su documento de identidad y su nombre.
- Genera el código QR del código identificativo leído, y genera una nueva imagen identificativa 3 que comprende dicho código QR rodeado de texto informativo con la fecha y hora actual, así como el código identificativo en formato texto.
- Muestra esta nueva imagen identificativa 3 en la pantalla, de forma atenuada a modo de marca de agua, y solicita la firma del receptor.
- El receptor firma sobre la imagen identificativa 3 en la pantalla 5 táctil de visualización, y la aplicación genera una imagen de firma 6, que se corresponde a la representación digital de la firma del receptor sobre la imagen identificativa 3.
- Envía al módulo de firma del servidor 10 la imagen de firma, junto con el código identificativo y los datos de los formularios de solicitud 7 de entrada de datos. En esta forma de realización se utiliza una interfaz basada en Web Services. Cuando el servidor 10 recibe los datos, busca en el módulo de almacenaje el documento digital 1 correspondiente, inserta la imagen de firma 6 recibida en el documento digital 1 encontrado, y almacena el documento digital 1 modificado en el módulo de almacenaje. En caso de recibir datos no vacíos en los formularios de solicitud 7, el servidor también genera uno o varios ficheros auxiliares dichos datos, e inserta su contenido dentro del documento digital 1 modificado con la firma, antes de almacenarlo.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para firma digital de documentos partiendo de un documento digital (1), caracterizado por que comprende los pasos de:

[a] generar un código identificativo (2) de dicho documento digital (1) a partir del contenido de dicho documento digital (1),

[b] generar una imagen identificativa (3) de dicho documento digital (1) a partir de dicho código identificativo (2),

[c] generar una copia digital de dicho documento digital (1), e insertar dicha imagen identificativa (3) en dicha copia digital,

[d] generar una copia impresa (4) de dicha copia digital que lleva insertada dicha imagen identificativa (3),

[e] entregar dicha copia impresa (4),

[f] mostrar dicha imagen identificativa (3) en una pantalla (5) de visualización que permite una interacción táctil,

[g] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con dicha pantalla (5) de visualización,

[h] generar una imagen de firma (6) que comprende una representación digital de dicha firma sobre dicha imagen identificativa (3),

[i] insertar dicha imagen de firma (6) en dicho documento digital (1).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho código identificativo (2) comprende un código hash o una parte del mismo.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho código hash se obtiene mediante el algoritmo SHA-1.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende un código de barras.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que dicho código de barras es un código bidimensional.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho código bidimensional es un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004.

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende además texto informativo.

8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que, previamente al paso [f], comprende los pasos adicionales siguientes:

- obtener dicho código identificativo (2) a partir de dicha imagen identificativa (3) de dicha copia impresa (4),
- generar una nueva imagen identificativa (3),

de modo que dicha imagen identificativa (3) del paso [f] es dicha nueva imagen identificativa (3).

9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha nueva imagen identificativa (3) comprende además texto informativo, preferentemente por lo menos la fecha y la hora en la que se generó dicha nueva imagen identificativa (3).

10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que, previamente al paso [f], el procedimiento también comprende los pasos adicionales de:

- mostrar en dicha pantalla (5) por lo menos una solicitud (7) de entrada de datos,
- obtener por lo menos un dato correspondiente a dicha por lo menos una solicitud (7),

y en el que con posterioridad al paso [h] comprende además alguna de las etapas siguientes o todas ellas:

- guardar por lo menos un fichero auxiliar que contiene dicho por lo menos un dato,
- insertar dicho por lo menos un dato en dicho documento digital (1).

11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho por lo menos un dato comprende alguno de entre la lista que consiste en:

- información relativa a la identidad del usuario,
- lista de incidencias y cambios relativos a una entrega,
- imágenes o fotos.

12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que en el paso [f] dicha imagen identificativa (3) se muestra con baja intensidad, a modo de marca de agua.

13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que dicho documento digital (1) se almacena en una base de datos vinculándolo además con dicho código identificativo (2) y, en su caso, con dicho por lo menos un fichero auxiliar.

14.- Programa de ordenador para ser ejecutado en un dispositivo que comprende una pantalla (5) de visualización que permite una interacción táctil, caracterizado por que dicho programa contiene instrucciones de código de programa que, al ser ejecutadas por dicho dispositivo realiza las acciones siguientes:

[a] mostrar una imagen identificativa (3) de un documento digital (1) en dicha pantalla (5) de visualización,

[b] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con dicha pantalla (5) de visualización,

[c] generar una imagen de firma (6) que comprende una representación digital de dicha firma sobre dicha imagen identificativa (3),

[d] enviar dicha imagen de firma (6) a un servidor (10).

15.- Programa de ordenador según la reivindicación 14, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende un código de barras, preferentemente un código bidimensional, más preferentemente un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004.

16.- Programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende además texto informativo.

17.- Programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizado por que, previamente al paso [a], ejecuta las acciones adicionales siguientes:

- escanear una imagen identificativa (3) de una copia impresa (4) de un documento,
- obtener un código identificativo (2) a partir de dicha imagen identificativa (3),
- generar una nueva imagen identificativa (3) a partir de dicho código identificativo (2),

de modo que dicha imagen identificativa (3) del paso [a] es dicha nueva imagen identificativa (3).

18.- Programa de ordenador según la reivindicación 17, caracterizado por que dicha nueva imagen identificativa (3) comprende además texto informativo, preferentemente por lo menos la fecha y la hora en la que se generó dicha nueva imagen identificativa (3).

19.- Programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizado por que, previamente al paso [a], ejecuta además las acciones adicionales de:

- mostrar en dicha pantalla (5) por lo menos una solicitud (7) de entrada de datos,
- obtener por lo menos un dato correspondiente a dicha por lo menos una solicitud (7),

y en el que con posterioridad al paso [c] ejecuta además la acción adicional de enviar a dicho servidor (10) dicho por lo menos un dato.

20.- Programa de ordenador según la reivindicación 19, caracterizado por que dicho por lo menos un dato comprende alguno de entre la lista que consiste en:

- información relativa a la identidad del usuario,
- lista de incidencias y cambios relativos a una entrega,
- imágenes o fotos.

21.- Programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 20, caracterizado por que en el paso [a] dicha imagen identificativa (3) se muestra con baja intensidad, a modo de marca de agua.

22.- Dispositivo para firma digital de documentos que comprende una pantalla (5) de visualización que permite una interacción táctil y unos medios de captura de imágenes, caracterizado por que tiene almacenado un programa de ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21, y que realiza por lo menos las acciones siguientes:

[a] mostrar una imagen identificativa (3) de un documento digital (1) en dicha pantalla (5) de visualización,

[b] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con dicha pantalla (5) de visualización,

[c] generar una imagen de firma (6) que comprende una representación digital de dicha firma sobre dicha imagen identificativa (3),

[d] enviar dicha imagen de firma (6) a un servidor (10).

23.- Sistema de firma digital de documentos, caracterizado por que comprende:

- un equipo informático de presentación que comprende por lo menos un ordenador (8) y una salida de impresión (9),
- un servidor (10) o grupo de servidores (10),
- un dispositivo según la reivindicación 22,

en el que dicho equipo informático de presentación está configurado para recibir un documento digital (1) y:

[a] generar un código identificativo (2) a partir del contenido de dicho documento digital (1),

[b] generar una imagen identificativa (3) a partir de dicho código identificativo (2),

[c] generar una copia digital de dicho documento digital (1), e insertar dicha imagen identificativa (3) en dicha copia digital,

[d] generar una copia impresa (4) a partir de dicha copia digital, mediante dicha salida de impresión (9),

[e] enviar dicho documento digital (1) y dicho código identificativo (2) a dicho servidor (10),

en el que dicho servidor (10) o grupo de servidores (10) están configurados para ejecutar:

- un módulo de almacenaje de documentos, que almacena una pluralidad de documentos digitales y un código identificativo (2) de cada uno de dichos documentos digitales de entre dicha pluralidad de documentos digitales,
- un módulo de recepción de documentos, que recibe un documento digital (1) y un código identificativo (2) y los almacena en dicho módulo de almacenaje,
- un módulo de recuperación de documentos, que recibe un código identificativo (2) de un documento digital (1) y obtiene de dicho módulo de almacenaje dicho documento digital (1),
- un módulo de firma de documentos, que recibe una imagen de firma (6) y un código identificativo (2) de un documento digital (1), obtiene de dicho módulo de almacenaje dicho documento digital (1), inserta dicha imagen de firma (6) en dicho documento digital (1), y almacena dicho documento digital (1) que contiene dicha imagen de firma (6) en dicho módulo de almacenaje.

24.- Sistema según la reivindicación 23, caracterizado por que dicho código identificativo (2) comprende un código hash o una parte del mismo, preferentemente un código hash obtenido mediante el algoritmo SHA-1.

25.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 23 o 24, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende un código de barras, preferentemente un código bidimensional, más preferentemente un código QR según el estándar internacional ISO IEC18004.

26.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, caracterizado por que dicha imagen identificativa (3) comprende además texto informativo.

27.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, caracterizado por que dicho módulo de firma recibe adicionalmente por lo menos un dato, e inserta dicho por lo menos un dato en dicho documento digital (1).

28.- Sistema según la reivindicación 27, caracterizado por que dicho módulo de almacenaje, por cada documento digital (1) de entre dicha pluralidad de documentos digitales, almacena adicionalmente por lo menos un fichero auxiliar asociado dicho documento digital (1), en el que dicho módulo de firma genera por lo menos un fichero auxiliar que contiene dicho por lo menos un dato, y almacena dicho por lo menos un fichero auxiliar en dicho módulo de almacenaje.

29.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 29, caracterizado por que dicho módulo de almacenaje almacena adicionalmente un histórico de cambios para cada documento digital (1) de entre dicha pluralidad de documentos digitales.

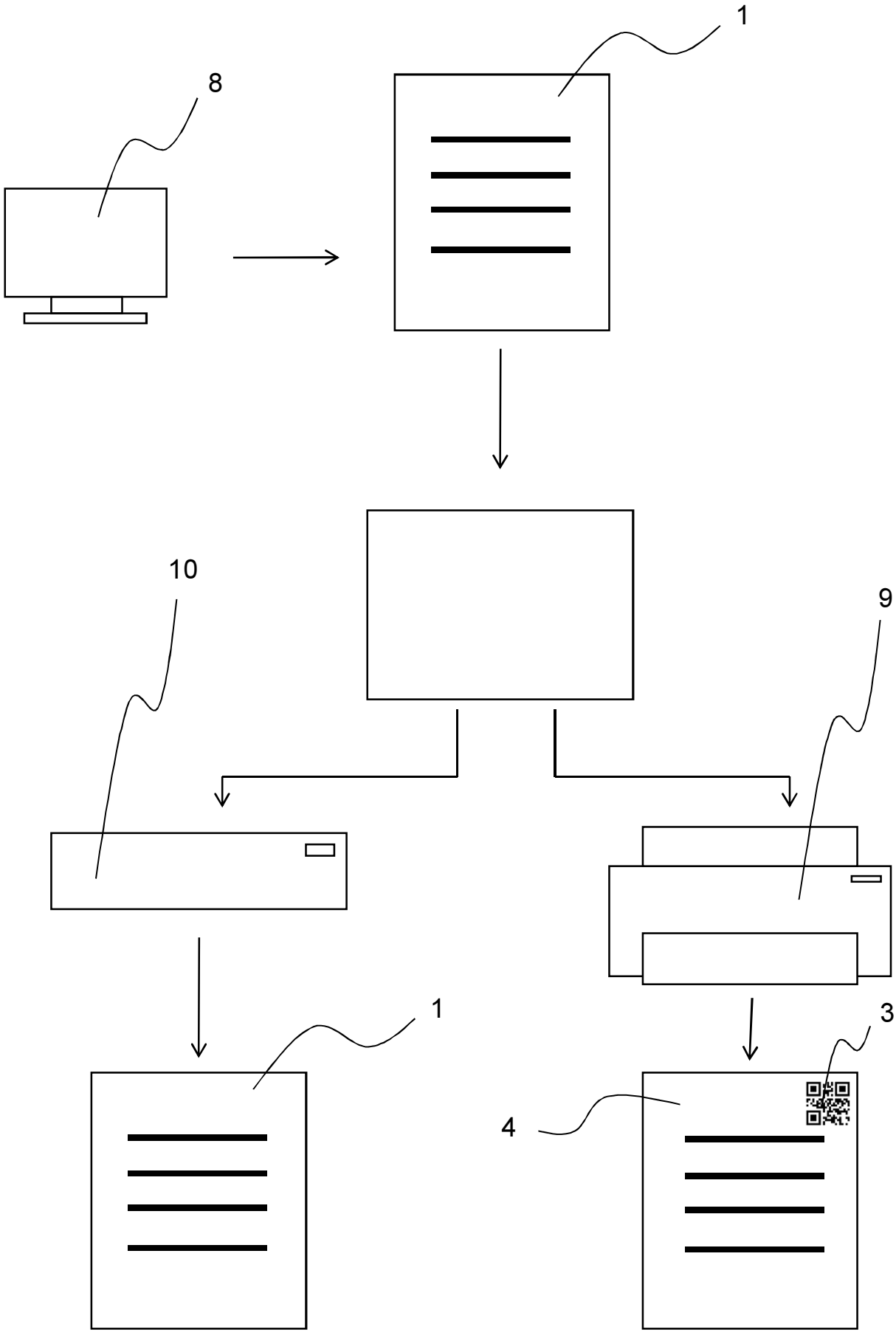

FIG. 1

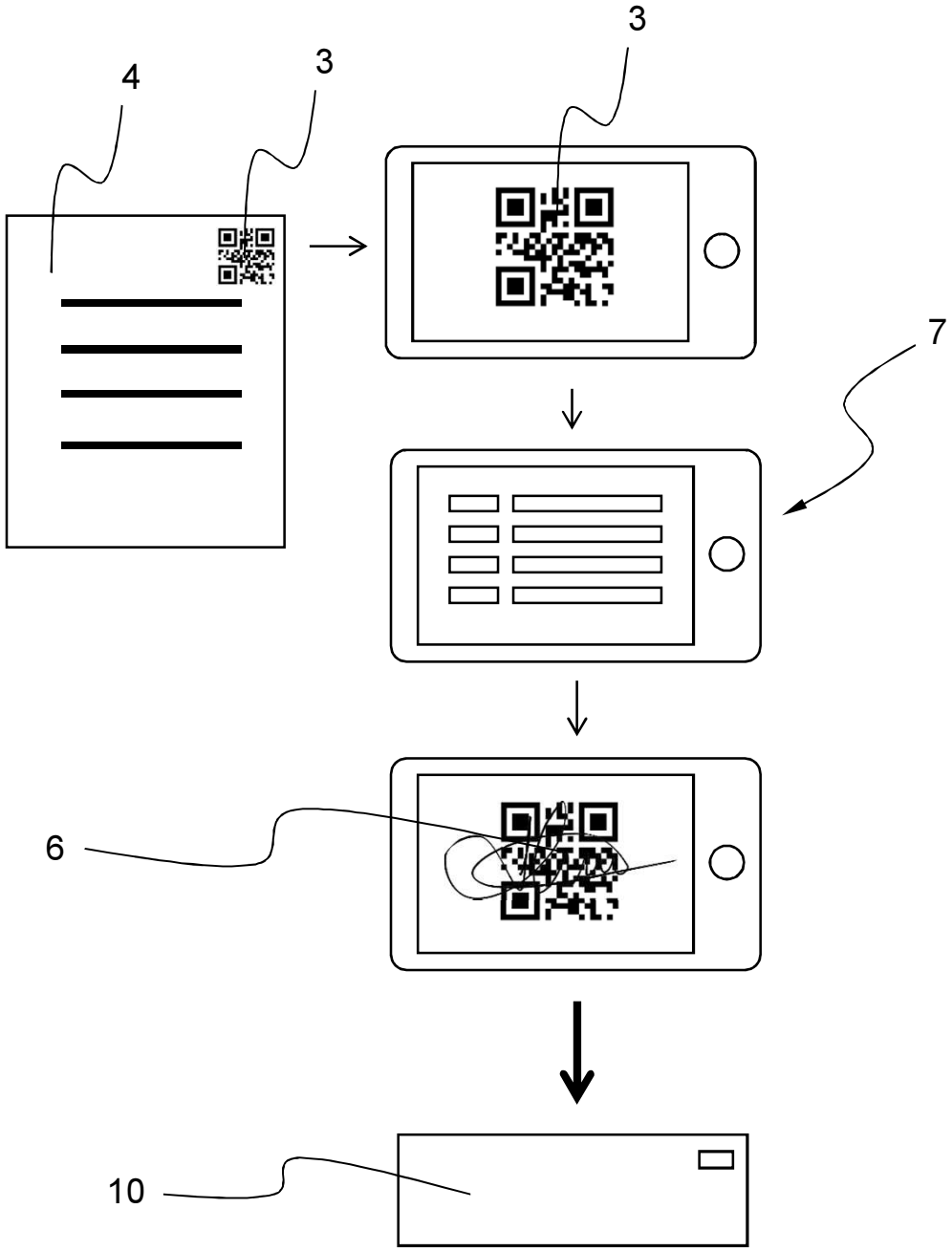

FIG. 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531464

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 13.10.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***G06F21/64*** (2013.01)
H04L9/32 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 2012284591 A1 (SEED JASON CAMPBELL et al.) 08.11.2012, párrafos [0006-0007],[0025-0026],[0030-0031],[0044-0046],[0052-0053],[0056-0061]; figuras 1,5-10.	1-29
Y	US 2003012374 A1 (WU JIAN KANG et al.) 16.01.2003, párrafos [0017-0018],[0024-0028],[0040-0061],[0070-0077],[0091],[0099],[0109],[0120-0123]; figura 6.	1-29
A	GELDENHUYS D J S et al. A Digital Signature Issuing and Verification System for Auto Identification Tokens. 2012 8th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing (WiCOM 2012): Shanghai, China, 21-23 Septiembre 2012, 20120921 IEEE, Piscataway, NJ 21.09.2012 VOL: Págs: 1-7 ISBN 978-1-61284-684-2; ISBN 1-61284-684-X Doi: doi:10.1109/WiCOM.2012.6478280. Apartado II. Enabling Technologies.	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	**Examinador**	**Página**
20.04.2016	M. L. Álvarez Moreno	1/6

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

G06F, H04L

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, Inspec

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-29	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-29	**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 2012284591 A1 (SEED JASON CAMPBELL et al.)	08.11.2012
D02	US 2003012374 A1 (WU JIAN KANG et al.)	16.01.2003
D03	GELDENHUYS D J S et al. A Digital Signature Issuing and Verification System for Auto Identification Tokens. 2012 8th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing (WiCOM 2012): Shanghai, China, 21 - 23 Septiembre 2012, 20120921 IEEE, Piscataway, NJ 21.09.2012 VOL: Págs: 1-7 ISBN 978-1-61284-684-2; ISBN 1-61284-684-X Doi: doi:10.1109/WiCOM.2012.6478280. Apartado II. Enabling Technologies.	21.09.2012

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 de procedimiento 1

La reivindicación 1 se encuentra redactada en función de la solución ofrecida a dos problemas técnicos similares pero con ciertas diferencias. El primero (etapas a, b, c, d) consiste en la obtención de un documento impreso que garantice la integridad de su contenido. Y el segundo (etapas e, f, g, h, i) consiste en la obtención de un documento que garantice, además de la integridad del contenido (en este caso firmado), la identificación del firmante. Se va a analizar cada problema de forma separada y usando la terminología empleada en las reivindicaciones.

- Primer problema (etapas a, b, c, d)

D01 muestra un procedimiento para firmar digitalmente documentos. D01 parte de un documento que puede ser digital o una copia impresa. Es evidente de la lectura de D01 (párrafo 0059) que al utilizar como punto de partida un documento impreso con un código QR ya son conocidas las acciones de generar una imagen identificativa de un documento y la obtención de un nuevo documento impreso que incorpora dicha imagen. D01 no indica que la imagen identificativa se haya generado a partir de un código identificativo del documento original.

D02 muestra otro procedimiento de firma digital que sí divulga de forma expresa dicha acción. En este caso se extraen los datos característicos (digest) de un documento digital, se captura una firma manuscrita que se incorpora al documento, junto con una imagen identificativa, para obtener un nuevo documento digital firmado. D02 (figura 6, párrafos 0040-0061, 0070-0077, 0099) divulga de forma expresa la realización de todas las acciones:
[a] generar un código identificativo de dicho documento digital a partir del contenido de dicho documento,
[b] generar una imagen identificativa de dicho documento digital a partir de dicho código identificativo,
[c] generar un nuevo documento digital insertando la imagen identificativa en el documento original,
[d] generar una copia impresa de dicha copia digital que lleva insertada dicha imagen identificativa,

- Segundo problema (etapas e, f, g, h, i)

D01 muestra un procedimiento para firmar digitalmente documentos. D01 parte de un documento que puede ser digital o una copia impresa y comprende los pasos de (párrafos 0025, 0059-0061, figuras 5 a 10):
[e] recibir una copia impresa del documento a firmar,
[f] mostrar una imagen identificativa en una pantalla de visualización que permite una interacción táctil,
[g] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con dicha pantalla de visualización,
[h] generar una imagen de firma que contiene una representación digital de la firma y una imagen identificativa
[i] insertar dicha imagen de firma en dicho documento digital.

D01 no indica de forma expresa que la representación digital de la firma se genere "sobre" la imagen identificativa aunque (figura 9, párrafo 0031) puede verse que ambas informaciones (firma de usuario e imagen identificativa) se muestran juntas y asociadas. La redacción de la reivindicación tampoco aporta características técnicas de dicha incorporación "sobre" la imagen que puedan ser tomadas en consideración.

D02 (figura 6; párrafos 0017-0018, 0091, 0099) muestra otro procedimiento de firma digital que sí divulga de forma expresa dicha acción. En este caso se parte de un documento digital se extraen sus datos característicos, se captura una firma manuscrita incorporando la representación digital de la misma sobre la imagen identificativa (marca de agua) para generar un nuevo documento digital firmado.
Tomando en consideración los documentos D01 y D02 la reivindicación 1 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 2 y 3

D03 (Apartado II Enabling Technologies) se cita como A por ilustrar de forma explícita que la realización de firmas digitales utilizando funciones hash como SHA-1 es ampliamente conocida en el estado de la técnica. La reivindicaciones 2 y 3 no definen particularidades del uso de estas técnicas que sean propias de la invención y que puedan contribuir a conferir actividad inventiva.
Las reivindicaciones 2 y 3 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 4 a 7

D01 (párrafos 0025, 0031) indica que dicha imagen identificativa comprende un código QR, pudiendo comprender cualquier otro tipo de texto informativo.
Las reivindicaciones 4 a 7 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 8

D01 (párrafos 0031, 0059-0060) muestra que la generación de la imagen identificativa se realiza partiendo de una copia impresa de un documento. Dicha copia contiene una imagen identificativa a partir de la cual es posible extraer la información de identificación necesaria que sirve para procesar el documento en la forma deseada (añadida información, firmado...) y generar una imagen identificativa. En el caso concreto de D01 es una nueva imagen identificativa distinta de la original y se sugiere su inserción en cada página del documento.
D02 (párrafo 0109, 0120-0123) también muestra que la extracción de códigos identificativos se puede realizar desde un documento digital o, por ejemplo cuando se va a verificar, a partir de la imagen identificativa captada en una copia impresa. Conociendo un código identificativo es posible generar una imagen identificativa (figura 6).
Las acciones de obtener un código identificativo a partir de una imagen identificativa y la generación de imágenes identificativas a partir de un código identificativo ya se encuentran divulgadas por ambos documentos.
La reivindicación 8 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 9

D01 (párrafos 0026, 0030-0031, 0053) muestra que el sistema captura distinto tipo de información que puede adjuntar a la firma (p. ej., fecha y hora en la que se genera la firma) y dispone de la posibilidad de adjuntar al documento texto informativo adicional al código QR. De igual forma, D02 (párrafos 0017-0018) muestra la posibilidad de que la imagen identificativa contenga texto informativo (fecha y hora).
La reivindicación 9 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 10 y 11

D01 (párrafos 0006-0007, 0052-0053, 0058-0061) muestra que el procedimiento también ofrece los pasos adicionales de:
- mostrar en dicha pantalla una solicitud de entrada de datos,
- obtener por lo menos un dato correspondiente a dicha solicitud,
- insertar dichos datos en el documento digital.

D01 (párrafo 0046) proporciona la posibilidad de guardar junto con el documento información adicional. Esta información puede ser la relacionada con los campos específicos del usuario. D01 (párrafo 0059) muestra que los datos solicitados pueden ser de cualquier tipo (información - información relativa a la identidad del usuario, imágenes o fotos...)
Las reivindicaciones 10 y 11 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 12

D02 (párrafos 0017-0018; 0024-0028) muestra que dicha imagen identificativa se muestra como marca de agua.
La reivindicación 12 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 13

D01 (párrafo 0046) muestra que dicho documento digital se almacena en una base de datos vinculándolo además con dicho código identificativo y, en su caso, con la información adicional necesaria.
La reivindicación 13 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación independiente de programa de ordenador 14

D01 (párrafos 0025, 0059-0061) y D02 (párrafos 0017-0018, 0091) muestran, como ya se ha indicado al analizar la reivindicación 1, que se dispone del programa de ordenador apropiado para ser ejecutado en un dispositivo que comprende una pantalla de visualización que permite una interacción táctil, que contiene instrucciones de código de programa que, al ser ejecutadas por dicho dispositivo realiza las acciones siguientes:
[a] mostrar una imagen identificativa de un documento digital en dicha pantalla de visualización,
[b] obtener una firma de un usuario mediante interacción táctil con dicha pantalla de visualización,
[c] generar una imagen de firma que comprende una representación digital de dicha firma sobre dicha imagen identificativa,
[d] enviar dicha imagen de firma a un servidor.
La reivindicación 14 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 15 a 21

Se aplican las consideraciones indicadas para las reivindicaciones 4 a 12
Las reivindicaciones 15 a 21 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación independiente de dispositivo 22

Se aplican las mismas consideraciones indicadas para la reivindicación 14. Tanto D01 como D02 muestran un dispositivo para firmar digitalmente documentos que comprende una pantalla de visualización que permite una interacción táctil y unos medios de captura de imágenes y que ejecuta las acciones indicadas en las reivindicación 14.
La reivindicación 22 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación independiente de sistema 23

Se aplican las mismas consideraciones indicadas para la reivindicación 1. D01 (figura 1) muestra que el sistema de firma digital de documentos es un sistema distribuido. Puede comprender: medios informáticos de presentación, servidores, dispositivo de captura y firma, entre otros medios informáticos comunes. Aunque D01 no muestra expresamente la disponibilidad de medios de impresión, D02 (párrafo 0099) sí que los incorpora. Los medios de D01 (párrafos 0025, 0059-0061) y D02 (figura 6, párrafos 0040-0061, 0070-0077, 0099) están configurados para recibir un documento digital y realizar las mismas acciones ya indicadas en la reivindicación 1.
D01 (párrafos 0045-0046, 0056-0058) muestra de forma expresa el envío del documento digital y su información asociada hacia un servidor ("sistema de certificación"). Dicho servidor dispone de medios para recibir, almacenar y permitir la recuperación de una pluralidad de documentos digitales y su información asociada (identificación, firma...) de cada uno de dichos documentos digitales de entre dicha pluralidad de documentos digitales. D01 (párrafos 0031,0044) muestra que dispone de medios para recibir datos de un usuario (p.ej., imagen de firma), recibir identificación de un documento para su recuperación de unos medios de almacenaje e insertar dichos datos de usuario en el documento (párrafo 0061) y su almacenamiento.
La reivindicación 23 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes 24 a 26

Se aplican las consideraciones indicadas para las reivindicaciones 4 a 7
Las reivindicaciones 24 y 26 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 27 y 28

D01 (párrafos 0006-0007, 0046, 0052-0053, 0058-0061) muestra que se dispone de medios para recibir datos que se incorporan al documento digital y de medios de almacenaje en los que, por cada documento digital, se almacena adicionalmente cualquier información que se haya generado asociada al mismo.
Las reivindicaciones 27 y 28 no cumplen el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicación dependiente 29

D01 (párrafo 0046) dispone de medios de almacenaje que almacenan el histórico de cambios para cada documento digital de entre dicha pluralidad de documentos digitales.
La reivindicación 29 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley de Patentes.