(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 786 254**

(51) Int. CI.:

G06K 7/14 (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2014 PCT/US2014/055916**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2015 WO15042060**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2014 E 14777999 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3047423**

(54) Título: **Sistemas y métodos para decodificar y usar datos en tarjetas**

(30) Prioridad:

17.09.2013 US 201361878823 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.10.2020

(73) Titular/es:

INTEGRATED SOLUTIONS INTERNATIONAL LLC (100.0%)
870 West 5th Street
Winston-Salem, North Carolina 27101, US

(72) Inventor/es:

SWEENEY, MICHAEL F.;
STOPYRA, THOMAS J. y
GOODEN, KENNETH F.

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistemas y métodos para decodificar y usar datos en tarjetas

Antecedentes de la Invención

El ingreso de información personal al escribir manualmente en el teclado es propenso a errores y está sujeto a riesgos de seguridad, ya que hay pocas formas de verificar que la información es precisa. Esto se complica aún más por la falta de un teclado completo en algunos dispositivos móviles. Además, algunos requisitos reglamentarios y de seguridad exigen que la información personal clave coincida con la forma en que aparece en una identificación emitida por el gobierno, tal como una licencia de conducir. Si la información no coincide, la transacción puede ser rechazada. Este proceso puede ser frustrante y llevar mucho tiempo. Algunos operadores de sitios web han informado que hasta el 50 % de todas las transacciones web que requieren información personal son abandonadas. Esto tiene un efecto negativo no solo en el consumidor sino también en el operador del sitio web en forma de tráfico web reducido y transacciones reducidas.

Las tarjetas de identificación, tal como las tarjetas de identificación emitidas por el gobierno, incluyen cada vez más algún tipo de datos legibles por máquina. A menudo, muchas entidades diferentes (por ejemplo, corporaciones, estados u organizaciones gubernamentales) usan una codificación diferente para estos datos legibles por máquina. Además, muchos dispositivos informáticos, como los dispositivos informáticos móviles, incluyen cámaras y capacidad de procesamiento suficiente para analizar estos datos legibles por máquina.

Otros desarrolladores han intentado escanear los datos de la tarjeta de identificación utilizando el Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) de la cara frontal de la tarjeta de identificación. Tales métodos son mucho más intensivos en procesador y más lentos que las modalidades descritas en este documento. Además, tales métodos son mucho menos precisos, ya que la detección adecuada de caracteres de texto es inherentemente menos precisa para una máquina que la detección de datos codificados en un código de barras multidimensional (por ejemplo, un código que utiliza PDF-417) porque escanear un código de barras es de "máquina" a máquina." Algunas entidades (por ejemplo, organismos gubernamentales o corporaciones) solo aceptarán información escaneada si esa información es de máquina a máquina. Dichas entidades no aceptarán datos determinados usando OCR ya que estos no son datos de máquina a máquina.

El documento US2013/112746 se refleja en el preámbulo de la reivindicación 1 y describe un sistema para la gestión de la verificación de la edad utilizando un dispositivo móvil con acceso a internet. El sistema proporciona verificación de ID utilizando la comparación de información de identificación. Además, el sistema proporciona opcionalmente la visualización de pedidos completados y pendientes, enrutamiento al destino de entrega y priorización de entregas.

El documento DE10334012 describe medios móviles e independientes, con la identificación de personas y documentos que tienen lugar sin conexión operativa a una base de datos central.

El documento WO2011/147433 describe un método para crear un documento de identificación que se puede mostrar en un dispositivo de comunicación móvil de un usuario de identificación y en una disposición de servidor para realizar el método, a un documento de identificación, en particular para autenticar autorizaciones o calificaciones de una persona, para el uso de dicho documento de identificación para procesar transacciones en un terminal de transacciones, y a un método para gestionar los documentos de identificación.

El documento US8392975 describe un sistema que autentica a un usuario. Durante la operación, el sistema obtiene un identificador para el usuario de una tarjeta de identificación asociada con el usuario y luego muestra un conjunto de imágenes al usuario. A continuación, el sistema recibe una secuencia de imágenes que comprende una secuencia de imágenes seleccionadas por el usuario del conjunto de imágenes. Finalmente, el sistema autentica al usuario en función del identificador y la secuencia de imágenes.

El documento EP1811472 describe la provisión de mecanismos automatizados para leer información personal codificada impresa o incrustada en un documento de identificación y verificar la autenticación y las características a prueba de manipulaciones en el documento.

El documento WO20100031110 describe un dispositivo de almacenamiento de datos que comprende: una región de representación de datos; y un medio de detección de dispositivo de almacenamiento de información, en donde la región de representación de datos está: (i) marcada por los medios de detección de almacenamiento de información, y separada de allí; y (ii) compuesta de símbolos que se encuentran a una distancia distinguible en más de un espacio de color.

Resumen de modalidades ilustrativas

La presente invención se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Las modalidades de la presente descripción incluyen dispositivos que comprenden dispositivos de entrada para escanear fuentes de datos pasivos, y capacidad de procesamiento para decodificar datos legibles por máquina almacenados en la fuente de datos pasivos. En algunas modalidades, el escáner puede comprender una cámara digital. En tal modalidad, la

imagen capturada por esta cámara digital puede comprender una imagen de una tarjeta de identificación. La imagen puede comprender una sección de la tarjeta de identificación asociada con datos codificados en un código multidimensional (por ejemplo, PDF-417). Estos datos pueden comprender datos de identificación asociados con el titular de la tarjeta de identificación. Por lo tanto, las modalidades de la presente descripción pueden permitir a un usuario con un dispositivo informático capturar una imagen de una tarjeta de identificación y decodificar rápidamente los datos almacenados en la misma.

Un sistema ilustrativo de acuerdo con la presente descripción comprende: una interfaz de red; un escáner configurado para escanear una fuente de datos pasivos en la tarjeta de identificación y transmitir una señal de escáner asociada con la fuente de datos pasivos; un procesador acoplado al escáner y la interfaz de red, el procesador configurado para: recibir la señal del escáner; procesar la señal del escáner y determinar los datos almacenados en la fuente de datos pasivos.

Esta modalidad ilustrativa se menciona no para limitar o definir los límites de la presente materia, sino para proporcionar un ejemplo para ayudar a comprenderla. Las modalidades ilustrativas se discuten en la Descripción detallada, y allí se proporciona una descripción adicional. Las ventajas ofrecidas por diversas modalidades pueden entenderse mejor examinando esta descripción y/o practicando una o más modalidades de la materia reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Una descripción completa y posible se establece más particularmente en el resto de la descripción. La descripción hace referencia a las siguientes figuras adjuntas.
La Figura 1 muestra un sistema ilustrativo para decodificar y usar datos en tarjetas;
La Figura 2 ilustra otro sistema ilustrativo para decodificar y usar datos en tarjetas;
La Figura 3A ilustra una modalidad ilustrativa de datos codificados en una tarjeta de identificación;
La Figura 3B ilustra otra modalidad ilustrativa de datos codificados en una tarjeta de identificación;
La Figura 3C ilustra una modalidad ilustrativa de la cara frontal de una tarjeta de identificación;
La Figura 3D ilustra una ubicación ilustrativa de una etiqueta PDF-417 en una tarjeta de identificación; y
La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un método para decodificar y usar datos en tarjetas.

Descripción Detallada

Ahora se hará referencia en detalle a diversas y alternativas modalidades ilustrativas y a los dibujos adjuntos. Cada ejemplo se proporciona a modo de explicación y no como una limitación. Resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse variaciones y modificaciones. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una modalidad pueden usarse en otra modalidad para dar aún una modalidad adicional. Por lo tanto, se pretende que la descripción incluya modificaciones y variaciones como si estuvieran dentro del alcance de las reivindicaciones anexas y sus equivalentes.

Ejemplo ilustrativo de un dispositivo para decodificar y usar datos en tarjetas

Una modalidad ilustrativa de la presente descripción comprende un sistema informático, tal como un dispositivo móvil, dispositivo portátil, teléfono inteligente, tableta, dispositivo de música portátil, ordenador portátil, ordenador de escritorio, quiosco o terminal informática dedicada. La modalidad ilustrativa comprende una cámara digital configurada para capturar imágenes. En la modalidad ilustrativa, esta cámara comprende una cámara estándar que se encuentra en dispositivos móviles, sin ningún hardware especializado. La modalidad ilustrativa comprende además una conexión de red, tal como una conexión a internet por cable o inalámbrica.

En el sistema informático ilustrativo, el usuario puede acceder a una aplicación móvil, por ejemplo, una aplicación de compras. Una vez que el usuario ha hecho selecciones, puede navegar a una sección de información de facturación y envío de la aplicación móvil. Una vez aquí, el usuario puede escribir manualmente su nombre y dirección, así como la información de envío o facturación.

Alternativamente, para ahorrar tiempo, el usuario puede acceder a una modalidad ilustrativa de la presente descripción. En esta modalidad, el desarrollador de la aplicación móvil puede haber incorporado programa informático configurado para usar la cámara del dispositivo informático para capturar información de tarjetas de identificación. El programa informático puede configurarse además para decodificar información de las tarjetas de identificación e insertar esta información en la aplicación móvil. Por ejemplo, en algunas modalidades, estos datos pueden insertarse en varias ubicaciones en la aplicación móvil, por ejemplo, inicio de sesión del cliente, dirección de envío, dirección de facturación, verificación de edad, verificación de identificación, verificación de residencia o algún otro propósito en la aplicación móvil.

En la modalidad ilustrativa, la aplicación móvil puede incluir un widget de interfaz de usuario para acceder a la funcionalidad referenciada anteriormente. Por ejemplo, en la modalidad ilustrativa, este widget puede aparecer como un botón, interruptor, interfaz gráfica de usuario u otra interfaz de usuario disponible para usar con la aplicación móvil. Después de que el usuario accede a esta funcionalidad, por ejemplo, al interactuar con el widget, el dispositivo móvil puede configurarse para ingresar en un modo de captura de imagen.

En el modo de captura de imagen, el dispositivo móvil puede acceder a una cámara digital acoplada al dispositivo móvil y mostrar el resultado en una pantalla del dispositivo móvil. El usuario puede dirigir la cámara hacia la tarjeta de identificación del usuario (tal como una licencia de conducir). Específicamente, el usuario puede dirigir la cámara hacia datos legibles por máquina en la tarjeta de identificación. En algunas modalidades, estos datos pueden codificarse en una etiqueta PDF-417 que aparece en el reverso de la tarjeta de identificación. PDF es un tipo común de codificación de licencia de conducir. PDF-417 es un formato de código de barras lineal apilado. PDF significa Archivo de Datos Portátil. El 417 significa que cada patrón en el código consta de 4 barras y espacios, y que cada patrón tiene 17 unidades de largo, los ejemplos de PDF-417 se muestran en las Figuras 3A y 3B más abajo. Cuando la cámara captura una imagen de los datos legibles por máquina con una resolución suficiente para extraer los datos codificados en la misma, la aplicación puede salir de la pantalla de captura de imágenes y volver a otra pantalla de la aplicación móvil.

Una vez que se ha capturado la imagen, un procesador en el dispositivo móvil puede procesar la imagen para extraer datos codificados. De acuerdo con la invención, este procesamiento comprende recortar la imagen. En algunas modalidades, este procesamiento puede comprender comprimir los datos contenidos en la imagen. El dispositivo móvil puede usar una interfaz de red (por ejemplo, una interfaz de red cableada o inalámbrica) para transmitir los datos de imagen a un servidor.

En algunas modalidades, el servidor puede comprender algoritmos desarrollados para procesar y determinar rápidamente la información asociada con las tarjetas. En algunas modalidades, estos algoritmos pueden haberse desarrollado utilizando una base de datos de datos asociados con tarjetas de identificación. Actualmente, en Estados Unidos, hay más de 1000 formatos diferentes de datos codificados asociados con tarjetas de identificación emitidas por varias entidades (por ejemplo, corporaciones, estados, organizaciones gubernamentales, militares u oficina de correos). Por ejemplo, algunos estados cambian la codificación utilizada en sus licencias de conducir cada pocos años. Sin embargo, esos estados pueden dejar las licencias de conducir anteriores en rotación. Por lo tanto, estas tarjetas de identificación pueden comprender una codificación desactualizada. Además, algunos estados pueden usar múltiples tipos diferentes de codificación. De manera similar, varios estados usan diferentes codificaciones y cifrados, por lo tanto, un algoritmo asociado con, por ejemplo, Georgia puede no ser útil para decodificar datos asociados con las tarjetas de identificación de otro estado. En algunas modalidades, la base de datos remota puede comprender datos asociados con un gran número de estas entidades. Los algoritmos desarrollados basados en los datos de esta base de datos pueden permitir que el servidor procese y analice rápidamente los datos en una tarjeta de identificación. Además, en algunas otras modalidades, el programa informático de comparación de datos o búsquedas de cadenas pueden permitir que la base de datos se busque rápidamente para determinar la información sobre los datos recibidos.

Una vez que se decodifican los datos, el servidor puede usar una conexión de red para transmitir los datos decodificados de regreso al dispositivo móvil. Una vez que el dispositivo móvil recibe estos datos, puede insertar los datos en la información de facturación y envío de la aplicación móvil.

En la modalidad ilustrativa, el tiempo desde la captura de una imagen de los datos codificados hasta la recepción de los datos decodificados puede ser de 2 segundos o menos. Además, en algunas modalidades, una conexión de red más rápida puede permitir una decodificación más rápida. En otras modalidades, los algoritmos o alguna parte de los algoritmos pueden almacenarse localmente en el dispositivo móvil. En algunas modalidades, esto puede permitir que el dispositivo móvil capture, procese y decodifique datos casi instantáneamente, por ejemplo, en menos de la mitad de un segundo.

Esta modalidad ilustrativa se menciona no para limitar o definir los límites de la presente materia, sino para proporcionar un ejemplo para ayudar a comprenderla. Las modalidades ilustrativas se discuten en la Descripción detallada, y allí se proporciona una descripción adicional. Las ventajas ofrecidas por diversas modalidades pueden entenderse mejor examinando esta descripción y/o practicando una o más modalidades de la materia reivindicada.

Sistemas ilustrativos para decodificar y usar datos en tarjetas

La Figura 1 muestra un sistema ilustrativo 100 para decodificar y usar datos en tarjetas. En particular, en este ejemplo, el sistema 100 comprende un dispositivo informático 101 que tiene uno o más procesadores 102 interconectados con otro hardware a través del bus 106. Una memoria 104, que puede comprender cualquier medio legible por ordenador tangible (y no transitorio) adecuado, tal como RAM, ROM, EEPROM o similares, incorpora componentes de programa que configuran el funcionamiento del dispositivo informático. En este ejemplo, el dispositivo informático 101 incluye además uno o más dispositivos de interfaz de red 110, componentes de interfaz de entrada/salida (E/S) 112 y almacenamiento adicional 114.

El dispositivo de red 110 puede representar uno o más de cualquier componente que facilite una conexión de red. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, interfaces cableadas tales como Ethernet, USB, IEEE 1394 y/o interfaces inalámbricas tales como IEEE 802.11, Bluetooth o interfaces de radio para acceder a redes de telefonía celular (por ejemplo, transceptor/antena para acceder a un CDMA, GSM, UMTS u otras redes de comunicaciones móviles).

Los componentes de E/S 112 se pueden usar para facilitar la conexión a dispositivos tales como una o más interfaces de usuario 116 (por ejemplo, teclados, ratones, altavoces, micrófonos y/u otro hardware utilizado para ingresar datos o extraer datos) y una pantalla 120 (por ejemplo, una pantalla tal como plasma, pantalla de cristal líquido (LCD), papel electrónico,

tubo de rayos catódicos (CRT), diodo emisor de luz (LED) o algún otro tipo de pantalla conocida en la técnica). En algunas modalidades, las interfaces de usuario 116 y la pantalla 120 pueden comprender un único componente, por ejemplo, una pantalla táctil. En algunas modalidades, los componentes de E/S 112 pueden incluir altavoces configurados para reproducir señales de audio proporcionadas por el procesador 102.

El almacenamiento 114 representa el almacenamiento no volátil tal como medios de almacenamiento magnéticos, ópticos u otros incluidos en el dispositivo 101.

El escáner 118 comprende un sensor configurado para detectar una fuente de datos pasivos, tal como datos codificados en un código multidimensional. Por ejemplo, en una modalidad, el escáner 118 puede comprender un sensor óptico tal como una cámara digital. En tal modalidad, el procesador 102 puede usar el escáner 118 para tomar una imagen de una fuente de datos pasivos, por ejemplo, un código de barras de matriz tal como un código QR, código de barras o código de barras multidimensional codificado en PDF-417. En algunas modalidades, la cámara digital puede no comprender capacidad de hardware especializada, por ejemplo, en algunas modalidades, la cámara digital puede ser una cámara digital estándar que se encuentra en dispositivos móviles tales como teléfonos inteligentes y tabletas. Además, en algunas modalidades, la cámara digital puede comprender una capacidad de autoenfoque que le permite a la cámara capturar una imagen del código multidimensional a una resolución suficiente para extraer de manera confiable los datos codificados. En tal modalidad, el procesador 102 puede usar un programa informático almacenado en la memoria 104 (discutido más adelante) para determinar datos codificados en el código de barras multidimensional. En otras modalidades, el escáner 118 puede comprender otro componente, tal como un escáner láser, CCD, lector, lector de cámara de video u otro tipo de escáner configurado para escanear una fuente de datos pasivos tal como un código de barras multidimensional. En otras modalidades adicionales, el escáner 118 puede comprender un escáner configurado para detectar datos de un código magnético (por ejemplo, una tira magnética), RFID, NFC, una SmartCard, una tarjeta de circuito integrado (ICC) o algún otro tipo de datos pasivos.

Volviendo a la memoria 104, se ilustran componentes ilustrativos del programa 124 y 126 para ilustrar cómo se puede configurar un dispositivo para decodificar datos en tarjetas de identificación. En este ejemplo, un módulo de detección de imagen 124 configura el procesador 102 para monitorear la entrada del escáner 118 para detectar una imagen que comprende datos legibles por máquina. Por ejemplo, el módulo 124 puede configurar el procesador 102 para entrar en un modo de captura de imagen en el que la pantalla 120 muestra la salida del escáner 118. Además, en algunas modalidades, el módulo de detección de imágenes 124 puede configurarse para determinar la calidad de los datos recibidos desde el escáner 118. Por ejemplo, en una modalidad, esto puede comprender medir la resolución y el enfoque de la imagen recibida. En algunas modalidades, el módulo de detección de imagen 124 puede comprender además un programa informático para permitir que el procesador 102 determine que la imagen es de calidad suficiente y, por lo tanto, captura la imagen.

El módulo de análisis de imágenes 126 representa un componente del programa que analiza los datos de imágenes recibidos del escáner 118. En una modalidad, el módulo de análisis de imágenes 126 puede comprender un programa informático configurado para permitir al procesador 102 recortar y/o comprimir la imagen capturada para su transmisión a través de la red 110 a un servidor remoto (no mostrado en la Figura 1). En modalidades adicionales, el módulo de análisis de imágenes 126 puede comprender componentes de programa configurados para permitir que el procesador 102 realice una comparación de imágenes entre la imagen capturada y los datos almacenados en una base de datos local (no mostrada en la Figura 1). En algunas otras modalidades, el módulo de análisis de imágenes 126 puede comprender algoritmos que permiten al procesador 102 determinar rápidamente los datos codificados en una etiqueta, por ejemplo, el nombre, fecha de nacimiento, dirección, número de licencia de conducir, altura, peso, estado, condado, raza, estado de donante de órganos, fecha de emisión, fecha de vencimiento, restricción del conductor, clase de vehículo, información de pasaporte, información de antecedentes penales o cualquier otra información almacenada en los datos codificados. En algunas modalidades, parte de esta información puede ser denegada, por ejemplo, debido a problemas de privacidad. Por lo tanto, en algunas modalidades, se puede denegar información tal como la altura, el peso, la raza, el estado de donante de órganos, las restricciones del conductor o la clase de vehículo de una persona.

En otras modalidades, los componentes de programa 124 y 126 pueden comprender componentes de programa informático configurados para permitir que el procesador 102 procese otros tipos de fuentes de datos pasivos, por ejemplo, bandas magnéticas, RFID, NFC, tarjetas inteligentes o tarjetas de circuito integrado (ICC).

En otras modalidades, el dispositivo 100 puede comprender componentes adicionales, tales como detectores de movimiento, acelerómetros o receptores GPS que el procesador 102 puede usar para determinar otra información, tal como los movimientos u orientación del dispositivo 100.

La Figura 2 ilustra otro sistema ilustrativo para decodificar y usar datos en las tarjetas 200. Como se muestra en la Figura 2, el sistema 200 comprende un dispositivo informático 210, que comprende un procesador 211, la memoria 212 que comprende las instrucciones 213 y una interfaz de red 214. En algunas modalidades, el dispositivo informático 210 y sus componentes pueden funcionar de manera similar a los componentes del dispositivo informático 101 descritos anteriormente con respecto a la Figura 1. Por lo tanto, en algunas modalidades, los componentes del dispositivo informático 210 pueden permitir que el dispositivo informático escanee una fuente de datos pasivos, procese los datos y transmita los datos procesados a través de la red de acceso 230.

En algunas modalidades, la red de acceso 230 puede ser una red 3GPP, una red 3GPP2, una red WiMAX, 4G LTE, HSPA+, UMTS, una red Wi-Fi (por ejemplo, una red que funciona de acuerdo con una norma IEEE 802.11), o alguna otra red de acceso inalámbrico. En otras modalidades, la red de acceso 230 puede comprender una red cableada tal como Ethernet, USB, IEEE 1394, redes cableadas o telefónicas. En algunas modalidades, la red de acceso 230 puede comprender una pluralidad de diferentes tipos de redes cableadas y/o inalámbricas configuradas para transmitir datos entre el dispositivo informático 210 y el servidor 220.

Como se muestra en la Figura 2, la red de acceso 230 está además acoplada a un servidor 220. El servidor 220 está configurado para recibir datos enviados desde el dispositivo informático 210 a través de la red de acceso 230 usando la interfaz de red 223. La interfaz de red 223 puede comprender una interfaz de red cableada y/o inalámbrica configurada para recibir datos usando la red de acceso 230.

El servidor 220 comprende además un procesador 221 acoplado a una base de datos 222. La base de datos 222 puede comprender una base de datos de datos asociados con tarjetas de identificación. En algunas modalidades, la base de datos 222 puede comprender datos asociados con tarjetas de identificación emitidas por una o más de corporaciones, estados y organizaciones gubernamentales. El procesador 221 puede configurarse para usar un programa informático de comparación de datos para comparar los datos recibidos del dispositivo informático 210 con los datos almacenados en la base de datos 222 para determinar el tipo de codificación asociada con una imagen y luego decodificar rápidamente los datos, por ejemplo, al analizar los datos para determinar la información almacenada, por ejemplo, el nombre, fecha de nacimiento, dirección, número de licencia de conducir, altura, peso, estado, condado o cualquier otra información almacenada en los datos codificados.

En otras modalidades, en lugar de realizar una búsqueda completa de la base de datos 222, el procesador 221 puede comprender algoritmos configurados para determinar información sobre una fuente de datos pasivos sin tener que buscar en la base de datos 222. En algunas modalidades, estos algoritmos pueden haberse desarrollado utilizando los datos disponibles en la base de datos 222. Además, en algunas modalidades, estos algoritmos pueden permitir que el procesador 221 determine rápidamente la jurisdicción que emitió una tarjeta, por ejemplo, determinando el Número de Identificación del Emisor ("Número IIN") asociado con la tarjeta, o el tipo de cifrado utilizado en la tarjeta. Una vez que se determina esto, el procesador 221 puede acceder a un algoritmo asociado con ese número IIN para determinar rápidamente los datos asociados con la fuente de datos pasivos. En algunas modalidades, el procesador 221 puede configurarse para determinar los datos almacenados en 2 segundos o menos.

Además, en algunas modalidades, el procesador 221 y la base de datos 222 pueden configurarse para adaptarse a nuevos tipos de datos. Por ejemplo, en algunas modalidades, los administradores de la base de datos 222 pueden actualizar periódicamente la base de datos 222 con nuevos datos asociados con nuevas entidades (por ejemplo, estados, organizaciones gubernamentales o corporaciones). En otras modalidades, el procesador 221 puede configurarse para actualizar la base de datos 222 basándose en los nuevos datos recibidos de las entidades a medida que las entidades publican nueva información (por ejemplo, cuando un estado emite un nuevo tipo de tarjeta de identificación).

En otras modalidades, el procesador 221 y la base de datos 222 pueden configurarse para analizar los datos recibidos que no están asociados con un tipo conocido y, basándose en patrones de otros datos recibidos, hacer una determinación sobre los datos recibidos. Por ejemplo, en una modalidad, el procesador 221 y la base de datos 222 pueden configurarse para comparar la codificación con tipos de codificación conocidos y así determinar que los datos codificados están asociados con Carolina del Norte. El procesador 221 y la base de datos 222 pueden configurarse para determinar además que algún componente de la codificación o cifrado es incorrecto, por ejemplo, porque la persona que configuró el código multidimensional para las licencias de conducir en una jurisdicción (por ejemplo, un estado o condado) usó el tipo incorrecto de codificación. En base a esta determinación, el procesador 221 puede actualizar la base de datos 222 con nueva información sobre esta jurisdicción (por ejemplo, el estado o condado), para permitir al procesador 221 usar la base de datos 222 para determinar los datos asociados con esa jurisdicción en el futuro.

En otras modalidades, no mostradas en la Figura 2, el dispositivo informático 210 y el servidor 220 pueden comprender componentes adicionales, tales como memoria adicional y componentes de procesamiento o componentes de red configurados para proporcionar un acceso más rápido o más conveniente a través de la red de acceso 230.

Volviendo ahora a las Figuras 3A y 3B, las Figuras 3A y 3B comprenden imágenes 300 y 350 de datos codificados en el reverso de las licencias de conducir de dos estados diferentes. Como se muestra en las Figuras 3A y 3B, los datos se codifican usando PDF-417. Como se discutió anteriormente, PDF-417 es un formato de código de barras lineal apilado. PDF significa Archivo de Datos Portátil. El 417 significa que cada patrón en el código consta de 4 barras y espacios, y que cada patrón tiene 17 unidades de longitud.

En algunas modalidades, los datos codificados usando PDF-417 pueden comprender además algún tipo de compresión o cifrado. Estos tipos de cifrados y compresión se aplican de manera irregular entre jurisdicciones tal como las organizaciones federales y estatales. La presente descripción comprende una base de datos que tiene en cuenta estas diferencias y es utilizable para todas las jurisdicciones (por ejemplo, utilizando una tecnología anterior, un organismo del gobierno de Georgia puede escanear tarjetas de identificación emitidas por Georgia pero no puede escanear

efectivamente tarjetas emitidas por otros estados). Además, en algunas modalidades, se pueden codificar datos adicionales en la tarjeta de identificación. Por ejemplo, en Florida, cierta información asociada con el conductor puede estar integrada en el número de licencia de conducir. Por lo tanto, en algunas modalidades, una base de datos asociada con las licencias de conducir de Florida puede ser útil solo si está diseñada para almacenar esta información.

Volviendo a la Figura 3C, la Figura 3C ilustra una modalidad ilustrativa de la cara frontal de una tarjeta de identificación 360. Como se muestra en la Figura 3C, la tarjeta de identificación es un ejemplo similar a las licencias de conducir de muchos estados e incluye una imagen así como información escrita que identifica al titular de la licencia de conducir. La Figura 3D muestra el reverso 370 de la tarjeta de identificación 360. Como se muestra en la Figura 3D, la tarjeta de identificación incluye una etiqueta PDF-417 (por ejemplo, las etiquetas 300 o 350 descritas anteriormente). En algunas modalidades, esta etiqueta puede comprender todos o parte de los datos en el frente de la tarjeta de identificación. Además, en algunas modalidades, en lugar de estar en el reverso de la tarjeta, la etiqueta puede ubicarse en el frente. Por ejemplo, algunas tarjetas de identificación militar (por ejemplo, tarjetas CAC) incluyen una etiqueta en el frente de la tarjeta. Algunas de estas tarjetas incluyen además fuentes de datos pasivos adicionales, como ICC, SmartCards, RFID, NFC, cintas magnéticas o códigos QR. En algunas modalidades, en lugar de una etiqueta PDF-417, la licencia de conducir puede comprender uno de estos otros tipos de fuentes de datos pasivos. Las modalidades de la presente descripción pueden usar tecnología similar para capturar y decodificar datos almacenados en estos tipos adicionales de fuentes de datos pasivos.

Métodos ilustrativos para decodificar y usar datos en tarjetas

La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un método ilustrativo 400 para decodificar y usar datos en tarjetas. En algunas modalidades, las etapas en el diagrama de flujo 400 pueden implementarse en un código de programa ejecutado por un procesador, por ejemplo, el procesador en un ordenador, dispositivo móvil o servidor de propósito general. En algunas modalidades, estas etapas pueden ser implementadas por un grupo de procesadores. En algunas modalidades, las etapas mostradas en la Figura 4 pueden realizarse en un orden diferente. Alternativamente, en algunas modalidades, una o más de las etapas mostradas en la Figura 4 pueden omitirse o pueden realizarse etapas adicionales no mostradas en la Figura 4. Las etapas a continuación se describen con referencia a los componentes descritos anteriormente con respecto al sistema 100 que se muestra en la Figura 1.

El método 400 se describe con respecto a la captura de imágenes de una fuente de datos pasivos (por ejemplo, de una imagen de un código de barras multidimensional). Sin embargo, las etapas a continuación son igualmente aplicables al procesamiento de datos extraídos de otros tipos de fuentes de datos pasivos. Por ejemplo, estas etapas del método pueden aplicarse a la captura de datos de un código magnético (por ejemplo, una tira magnética), RFID, NFC, una tarjeta inteligente, una tarjeta de circuito integrado (ICC) o algún otro tipo de datos pasivos.

El método 400 comienza en la etapa 402 cuando el procesador 102 captura una imagen con el escáner 118. Como se discutió anteriormente, el escáner 118 puede comprender uno de una pluralidad de dispositivos configurados para capturar una imagen, por ejemplo, una cámara digital o cámara de video. La imagen puede comprender una imagen de datos legibles por máquina codificados en una tarjeta de identificación (por ejemplo, en el reverso de la tarjeta de identificación). En algunas modalidades, los datos legibles por máquina pueden comprender una codificación multidimensional, tal como datos codificados usando PDF-417.

El siguiente procesador 102 procesa los datos de imagen 404. En algunas modalidades, el procesamiento de los datos de la imagen puede comprender recortar y/o comprimir los datos de la imagen. En otras modalidades, el procesamiento de los datos de la imagen puede comprender extraer elementos conocidos de la imagen. Por ejemplo, en algunas modalidades, la imagen puede comprender PDF-417 no cifrado. En tal modalidad, el procesador 102 puede extraer datos conocidos disponibles de la imagen. Por ejemplo, en algunas modalidades, el procesador 102 puede cambiar el tamaño de la imagen a 640x480 píxeles, transformar la imagen en escala de grises de 24 bits con una calidad del 80 %, y convertir la imagen en representación de cadena Base64.

Luego, en la etapa 406, el procesador 102 transmite los datos de imagen. En algunas modalidades, el procesador 102 puede comprimir los datos de imagen antes de la transmisión. En algunas modalidades, el procesador 102 puede transmitir los datos a un servidor, que puede comprender una base de datos. El procesador 102 puede usar la red 110 para transmitir los datos. Como se discutió anteriormente, la red 110 puede comprender cualquier tipo de red cableada y/o inalámbrica disponible para el dispositivo informático 101. En algunas modalidades, en lugar de transmitir los datos, el procesador 102 puede realizar las etapas 408 - 412.

Luego, en la etapa 408, se procesan los datos de imagen. En algunas modalidades, un servidor, tal como el servidor 220 descrito anteriormente con respecto a la Figura 2, puede procesar los datos. En algunas modalidades, el procesamiento de la imagen puede comprender determinar información sobre la imagen, tal como el tipo de codificación o el tipo de cifrado de la imagen. En algunas modalidades, el procesamiento de los datos puede comprender comparar los datos con una base de datos. En otras modalidades, en lugar de realizar una comparación línea por línea con una base de datos, el servidor puede usar una serie de algoritmos desarrollados basados en tarjetas anteriores para determinar los datos. Por ejemplo, el servidor puede comprender una base de datos 222 de datos asociados con tarjetas de identificación. El

servidor puede comprender además una serie de algoritmos configurados para determinar información sobre tarjetas de identificación.

En algunas modalidades, estos algoritmos pueden haberse desarrollado utilizando los datos almacenados en la base de datos 222. En algunas modalidades, estos algoritmos pueden permitir que el servidor determine rápidamente los datos de identificación. Por ejemplo, el servidor puede usar algoritmos y lógica para determinar rápidamente el número IIN asociado con la tarjeta. Además, una vez que se identifica el número IIN, el servidor puede usar funciones de cadena de baja sobrecarga para realizar una búsqueda en una cadena especialmente formateada que contiene todos los valores aplicables. En algunas modalidades, esto puede comprender el uso de una técnica de búsqueda de cadenas de Supertanker durante el proceso de descubrimiento de datos. Estas pueden comprender funciones de cadena de baja sobrecarga para realizar una búsqueda en una cadena especialmente formateada que contiene todos los valores aplicables. Por ejemplo, encerrando el Estado/Provincia de emisión de ID en guiones "-" y buscando el índice de su posición en la siguiente cadena: "-BC-, -MB-, -NF-, -PO-, -SK-, -ON-, -NS-, -NB-, -PE-". En algunas modalidades, si el índice es mayor que cero, entonces el país de origen es Canadá. Otro ejemplo, poner un guion frente al IIN y buscar el índice de su posición en una cadena como la siguiente devolvería el estado correspondiente si es válido: "-636033AL, -636059AK, - 636026AZ, -636021AR". En los dos ejemplos anteriores, los recursos necesarios para encontrar la posición de una cadena dentro de otra son mucho menos que hacer una búsqueda en una tabla u otra estructura de datos.

Además, en algunas modalidades, el procesamiento de los datos de imagen comprende determinar que hay suficientes datos capturados para comenzar el proceso. En algunas modalidades, el procesamiento también puede determinar si los datos se extrajeron de una banda magnética (por ejemplo, deslizando un lector en lugar de una imagen capturada) o un código de barras. En algunas modalidades, el procesamiento de los datos puede comprender además la sustitución de caracteres binarios no válidos y la estandarización en los Track Sentinels. En algunas modalidades, el procesamiento de los datos puede comprender además verificar puntos de datos binarios para determinar si alguna información está cifrada (por ejemplo, si los datos comprenden una licencia de conducir cifrada o una tarjeta de identificación). En algunas modalidades, el procesamiento puede comprender además reemplazar cualquier carácter binario no válido y determinar el tipo de datos (por ejemplo, licencia de conducir, identificación militar, pasaporte o algún otro tipo de datos).

A continuación, los datos asociados con la imagen se determinan 410. En algunas modalidades, determinar los datos asociados con la imagen puede comprender analizar los datos para determinar la información almacenada, por ejemplo, el nombre, fecha de nacimiento, dirección, número de licencia de conducir, altura, peso, estado, condado, fecha de emisión, fecha de vencimiento, o cualquier otra información almacenada en los datos codificados. En algunas modalidades, este proceso de análisis puede comprender identificar y consolidar los separadores de campo y delimitadores en el código multidimensional, e identificar las partes del nombre, teniendo en cuenta las variaciones basadas en el estado/provincia, y reconocer inteligentemente qué partes del nombre se proporcionan.

Entonces los datos se transmiten 412. En algunas modalidades, el servidor puede transmitir los datos usando una interfaz de red y una red de acceso (por ejemplo, la interfaz de red 223 y la red de acceso 230 descritas anteriormente con respecto a la Figura 2). En otras modalidades, el procesamiento puede realizarse localmente, por lo tanto, los datos ya pueden ser locales para el procesador 102.

Una vez que los datos son recibidos por el dispositivo informático 101, pueden usarse para una pluralidad de propósitos. Por ejemplo, en algunas modalidades, los datos se pueden usar para completar un formulario, por ejemplo, un formulario almacenado localmente en el dispositivo informático 101 o un formulario al que se accede a través de internet (por ejemplo, una página web o un formulario asociado con una aplicación móvil). Esto puede permitir al usuario ingresar rápidamente información asociada con los datos de identificación. En algunas modalidades, estos datos pueden ser utilizados para la verificación de la edad o la identidad, por ejemplo, por una compañía de envíos, un sitio web, un bar o una agencia de aplicación de la ley. Alternativamente, en algunas modalidades, estos datos pueden usarse para completar la información de facturación o envío para una aplicación, por ejemplo, una aplicación de comercio electrónico.

En algunas modalidades, las empresas de comercio electrónico, tales como las páginas web o los desarrolladores de aplicaciones, pueden incluir sistemas y métodos para determinar los datos asociados con las tarjetas de identificación en sus páginas web o aplicaciones. Esto se puede proporcionar a los usuarios como una característica que permite al usuario ingresar rápidamente información en, por ejemplo, formularios o cuestionarios.

En algunas modalidades, los sistemas y métodos descritos anteriormente se pueden proporcionar a los desarrolladores de aplicaciones en un kit de desarrollo de programa informático (SDK) que permite al desarrollador (por ejemplo, el desarrollador de la página web o la aplicación iOS, Android o Windows) conectar rápidamente la funcionalidad en su aplicación o página web como un módulo. En otras modalidades, una empresa de desarrollo de aplicaciones o páginas web puede desarrollar su propio programa informático de captura de imágenes, pero puede tener acceso a la capacidad de procesamiento de imágenes utilizando la base de datos y los algoritmos descritos en este documento. En otras modalidades, la base de datos de datos asociados con los datos de la tarjeta de identificación puede venderse a empresas de desarrollo de aplicaciones o páginas web. En otras modalidades, solo se pueden vender o poner a disposición porciones de la base de datos, por ejemplo, solo el segmento de la base de datos asociado con un estado, región o entidad gubernamental. En otras modalidades, los algoritmos desarrollados para determinar los datos de identificación asociados solo a una determinada región pueden estar disponibles.

Ejemplo ilustrativo de sistemas y métodos para decodificar y usar datos en tarjetas

Como se describió con más detalle anteriormente, una modalidad de la presente descripción comprende un teléfono inteligente con una cámara digital. El usuario puede acceder a una aplicación móvil o página web que solicite al usuario que proporcione su dirección, fecha de nacimiento u otra información de identificación. En lugar de ingresar esta información manualmente, el usuario captura una imagen de una etiqueta PDF-417 en el reverso de la licencia de conducir del usuario. Dependiendo del estado que emitió la licencia de conducir, la etiqueta incluirá datos de identificación asociados con el usuario (por ejemplo, nombre, dirección, fecha de nacimiento, altura, peso, fecha de emisión, fecha de vencimiento, etc.). Después de capturar la imagen, el teléfono inteligente recortará y comprimirá la imagen y luego la enviará a un servidor. El servidor comprende la capacidad de procesamiento para analizar rápidamente la imagen y determinar los datos de identificación codificados, y luego transmitir esos datos de regreso al dispositivo móvil. En algunas modalidades, el servidor puede usar búsquedas de cadenas para poder devolver un resultado en dos segundos o menos. El dispositivo móvil puede usar estos datos para completar la información en la aplicación móvil o en una página web.

En modalidades alternativas, se pueden realizar operaciones similares usando una aplicación web que se ejecuta en, por ejemplo, un ordenador portátil u ordenador de escritorio o tableta. Además, en modalidades alternativas, un quiosco puede realizar operaciones similares, por ejemplo, un quiosco en un aeropuerto (por ejemplo, para la facturación de la aerolínea), o un quiosco en una tienda minorista (por ejemplo, para la inscripción de la tarjeta de fidelización), u otra estación de trabajo dedicada. Esta información puede usarse para una pluralidad de propósitos, por ejemplo, inicio de sesión del cliente, dirección de envío, dirección de facturación, verificación de edad, verificación de identificación, verificación de residencia o algún otro propósito para el que la identificación/dirección/información personal puede ser útil.

Ventajas de las modalidades de sistemas y métodos para decodificar y usar datos en tarjetas

Existen numerosas ventajas de los sistemas y métodos para decodificar y usar datos en tarjetas. Por ejemplo, las modalidades pueden ser capaces de eliminar completamente la introducción de datos por teclado en aplicaciones o interfaces tales como sitios web o quioscos. En tales modalidades, el consumidor simplemente toma una fotografía del código de barras de la tarjeta de identificación y los sistemas y métodos descritos extraen los datos necesarios y pueden insertarlos en la ubicación adecuada. En algunas modalidades, esto puede reducir el número requerido de etapas de veinte o más a solo una. Además, las modalidades pueden implementarse sin hardware especializado y en su lugar pueden depender solo de la cámara del teléfono inteligente, que ya está disponible.

Además, las modalidades pueden reducir drásticamente la complejidad del proceso de inicio de sesión o el proceso para ingresar datos de usuario. Esto puede permitir a los desarrolladores de aplicaciones web mejorar y optimizar el flujo del proceso, lo que significa menos etapas, menos tiempo y una mejor experiencia del consumidor. Por lo tanto, algunas modalidades pueden reducir el número de transacciones web abandonadas y aumentar el tráfico del sitio web. Además, al reducir o eliminar el elemento humano de la introducción manual de datos por teclado, la información recopilada puede ser más precisa y coincidir con los datos codificados de una tarjeta de identificación (por ejemplo, una licencia de conducir). Además, debido a que las modalidades de la presente descripción pueden verificar que la fuente de los datos es una tarjeta física, como una licencia de conducir emitida por el gobierno, el riesgo de fraude y robo de identidad puede reducirse. Además, las modalidades pueden verificar la fuente de cada elemento de datos en los datos codificados asegurando que los procesos de aplicaciones web o móviles tales como Verificaciones de Seguridad Nacional, Solicitudes de Crédito, Verificación de Identidad y Edad, o Verificaciones de Antecedentes, etc. estén utilizando datos verificados de una fuente verificada.

Las modalidades de la presente descripción pueden ser útiles para funciones de viaje tales como comprar o registrarse en aerolíneas, hoteles o alquileres de automóviles, etc. En aplicaciones, como estas, que a menudo requieren información personal para verificar la identidad o la edad, o para realizar una verificación de antecedentes (por ejemplo, una verificación de seguridad nacional o verificación de crédito), la información personal a menudo debe coincidir con una identificación emitida por el gobierno, tal como una licencia de conducir. Las modalidades de la presente descripción pueden garantizar que esta información sea precisa y verificable. Esta precisión mejorada es útil tanto para fines de seguridad como de pago. Además, el ingreso de datos utilizando los sistemas y métodos aquí descritos requiere menos esfuerzo por parte del usuario que el ingreso manual.

Además, las modalidades de la presente descripción pueden ser útiles para aplicaciones de servicios financieros, tales como tarjetas de crédito. En este tipo de aplicaciones, se requiere información personal para la verificación, por ejemplo, de identidad y edad o verificación de crédito. Una vez más, la información debe coincidir con una identificación emitida por el gobierno, tal como una licencia de conducir. Nuevamente, los métodos descritos en este documento permiten una entrada más eficiente, así como una mayor precisión y verificación.

Las modalidades adicionales pueden ser útiles para el registro del sitio web o el control de acceso al sitio web. Esto puede ser útil, por ejemplo, para productos con restricción de edad. Por ejemplo, algunos sitios web pueden requerir verificaciones de edad antes del acceso, por ejemplo, aplicaciones relacionadas con tabaco, cannabis, productos farmacéuticos, alcohol, armas de fuego, juegos de apuestas, etc. En cada una de estas aplicaciones, se debe proporcionar información personal para verificar la identidad y la edad. Una vez más, la información debe coincidir con una identificación

emitida por el gobierno, tal como una licencia de conducir. Nuevamente, los métodos descritos en este documento permiten una entrada más eficiente, así como una mayor precisión y verificación.

Consideraciones generales

Los métodos, sistemas y dispositivos discutidos anteriormente son ejemplos. Varias configuraciones pueden omitir, sustituir o agregar varios procedimientos o componentes según corresponda. Por ejemplo, en configuraciones alternativas, los métodos se pueden realizar en un orden diferente al descrito, y/o se pueden agregar, omitir y/o combinar varias etapas. Además, las características descritas con respecto a ciertas configuraciones pueden combinarse en varias otras configuraciones. Se pueden combinar diferentes aspectos y elementos de las configuraciones de manera similar. Además, la tecnología evoluciona y, por lo tanto, muchos de los elementos son ejemplos y no limitan el alcance de la descripción o las reivindicaciones.

Se proporcionan detalles específicos en la descripción para proporcionar una comprensión profunda de las configuraciones ilustrativas (incluyendo las implementaciones). Sin embargo, las configuraciones pueden llevarse a la práctica sin estos detalles específicos. Por ejemplo, se han mostrado circuitos, procesos, algoritmos, estructuras y técnicas bien conocidos sin detalles innecesarios para evitar oscurecer las configuraciones. Esta descripción solo proporciona configuraciones ilustrativas y no limita el alcance, la aplicabilidad o las configuraciones de las reivindicaciones. Más bien, la descripción anterior de las configuraciones proporcionará a los expertos en la técnica una descripción que permita la implementación de las técnicas descritas. Varios cambios pueden hacerse en la función y disposición de los elementos sin apartarse del alcance de la descripción.

Además, las configuraciones pueden describirse como un proceso que se representa como un diagrama de flujo o diagrama de bloques. Aunque cada uno puede describir las operaciones como un proceso secuencial, muchas de las operaciones pueden realizarse en paralelo o simultáneamente. Además, puede reordenarse el orden de las operaciones. Un proceso puede tener etapas adicionales no incluidas en la figura. Además, los ejemplos de los métodos pueden implementarse mediante hardware, programa informático, microprograma, programa informático intermedio, microcódigo, lenguajes de descripción de hardware o cualquier combinación de los mismos. Cuando se implementan en programa informático, microprograma, programa informático intermedio o microcódigo, el código de programa o segmentos de código para realizar las tareas necesarias pueden almacenarse en un medio legible por ordenador no transitorio tal como un medio de almacenamiento. Los procesadores pueden realizar las tareas descritas.

Habiendo descrito varias configuraciones ilustrativas, pueden usarse diversas modificaciones, construcciones alternativas y equivalentes sin apartarse del espíritu de la descripción. Por ejemplo, los elementos anteriores pueden ser componentes de un sistema más grande, en donde otras reglas pueden tener prioridad sobre o modificar la aplicación de la invención. Además, se pueden realizar varias etapas antes, durante o después de considerar los elementos anteriores. En consecuencia, la descripción anterior no limita el alcance de las reivindicaciones.

El uso de "adaptado para" o "configurado para" en este documento se entiende como un lenguaje abierto e inclusivo que no excluye dispositivos adaptados o configurados para realizar tareas o etapas adicionales. Además, el uso de "basado en" está destinado a ser abierto e inclusivo, ya que un proceso, etapa, cálculo u otra acción "basada en" una o más condiciones o valores enumerados pueden, en la práctica, basarse en condiciones adicionales o valores más allá de los enumerados. Los títulos, las listas y la numeración incluidos en este documento son solo para facilitar la explicación y no están destinados a ser limitantes.

Las modalidades de acuerdo con aspectos de la presente materia pueden implementarse en circuitos electrónicos digitales, en hardware, microprograma, programa informático o en combinaciones de los anteriores. En una modalidad, un ordenador puede comprender un procesador o procesadores. El procesador comprende o tiene acceso a un medio legible por ordenador, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) acoplada al procesador. El procesador ejecuta instrucciones de programa ejecutables por ordenador almacenadas en la memoria, tal como la ejecución de uno o más programas de ordenador que incluyen una rutina de muestreo de sensores, rutinas de selección y otras rutinas para realizar los métodos descritos anteriormente.

Dichos procesadores pueden comprender un microprocesador, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), matrices de puertas programables en campo (FPGA) y máquinas de estado. Dichos procesadores pueden comprender además dispositivos electrónicos programables tales como PLC, controladores de interrupción programables (PIC), dispositivos lógicos programables (PLD), memorias de solo lectura programables (PROM), memorias de solo lectura programables electrónicamente (EPROM o EEPROM) u otros dispositivos similares.

Tales procesadores pueden comprender, o pueden estar en comunicación con medios, por ejemplo, medios legibles por ordenador, los cuales pueden almacenar instrucciones que, cuando se ejecutan por el procesador, pueden hacer que el procesador realice las etapas descritas en la presente descripción como llevadas a cabo o asistidas por un procesador. Las modalidades de medios legibles por ordenador pueden comprender, pero no se limitan a, todos los dispositivos electrónicos, ópticos, magnéticos u otros dispositivos de almacenamiento capaces de proporcionar un procesador, tal como el procesador en un servidor web, con instrucciones legibles por ordenador. Otros ejemplos de medios comprenden, pero no se limitan a, un disquete, un CD-ROM, un disco magnético, un chip de memoria, una ROM, una RAM, un ASIC,

un procesador configurado, todos los medios ópticos, todas las cintas magnéticas, o cualquier otro medio adecuado a partir del cual el procesador de un ordenador pueda leer. Además, varios otros dispositivos pueden incluir medios legibles por ordenador, tales como un enrutador, una red pública o privada u otro dispositivo de transmisión. El procesador y el procesamiento descritos pueden estar en una o más estructuras, y pueden estar dispersos a través de una o más estructuras. El procesador puede comprender código para llevar a cabo uno o más de los métodos (o partes de métodos) descritos en este documento.

Aunque la presente materia se ha descrito en detalle con respecto a las modalidades ilustrativas específicas de la misma, se apreciará que los expertos en la técnica, al llegar a un entendimiento de lo anterior, pueden producir fácilmente alteraciones, variaciones y equivalentes a tales modalidades. En consecuencia, debe entenderse que la presente descripción se ha presentado a manera de ejemplo en lugar de a manera de limitación, y no excluye la inclusión de tales modificaciones, variaciones y/o adiciones a la presente materia como sería fácilmente evidente para un experto en la técnica.

La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100, 200) para decodificar datos almacenados en una tarjeta de identificación que comprende:
un dispositivo de captura de imágenes (118) configurado para capturar una imagen de una fuente de datos pasivos en la tarjeta de identificación y transmitir una señal de la imagen asociada con la fuente de datos pasivos;
un procesador (102) acoplado al dispositivo de captura de imagen, el procesador configurado para:
recibir la señal de la imagen; y,
procesar la señal de la imagen;
un servidor (220) que tiene un procesador de servidor (221); en donde el procesador (102) está configurado para transmitir la señal de la imagen procesada al servidor (220) usando una interfaz de red (214);
el sistema (100, 200) caracterizado porque
procesar la señal de imagen comprende recortar la imagen que comprende la fuente de datos pasivos;
el procesador del servidor (221) está configurado para:
determinar información, a partir de la señal de la imagen procesada recibida, sobre la fuente de datos pasivos, la información determinada asociada con una jurisdicción que emitió la tarjeta de identificación; y,
acceder a un algoritmo, basado en la información determinada para determinar datos adicionales asociados con la fuente de datos pasivos.

2. Un sistema (100, 200) en donde la información determinada se determina usando un primer algoritmo o una base de datos del servidor (222).

3. Un sistema (100, 200) como se reivindicó en las reivindicaciones 1 o 2, en donde la información determinada incluye cualquiera de un número de identificación del emisor; un tipo de cifrado.

4. Un sistema (100, 200) como se reivindicó en las reivindicaciones 2 o 3, en donde el procesador del servidor (221) está configurado para analizar la señal de imagen procesada recibida del procesador (102) y determinar un tipo de codificación basada en patrones en la imagen que comprende la fuente de datos pasivos.

5. Un sistema (100, 200) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el procesador del servidor (221) y la base de datos (222) están configurados para comparar la codificación de la fuente de datos pasivos con tipos de codificación conocidos y determinar que los datos codificados están asociados con una jurisdicción.

6. Un sistema (100, 200) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde el procesador del servidor (221) y la base de datos (222) están configurados para determinar además que un componente de la codificación o cifrado de los datos almacenados en una tarjeta de identificación es incorrecto, y en base a esta determinación, el procesador del servidor actualiza la base de datos con nueva información sobre esta jurisdicción.

7. El sistema (100, 200) de cualquier reivindicación precedente, en donde el procesamiento de la señal de la imagen comprende:
comprimir datos asociados con la señal de la imagen;
transmitir los datos comprimidos al servidor utilizando una interfaz de red; y
recibir los datos decodificados del servidor.

8. El sistema (100, 200) de cualquier reivindicación precedente, en donde el procesador (211) está configurado además para determinar un tipo de cifrado asociado con la fuente de datos pasivos.

9. El sistema (100, 200) de cualquier reivindicación precedente, en donde el dispositivo de captura de imágenes (118) comprende una cámara digital en un teléfono inteligente.

10. Un método para decodificar datos almacenados en una tarjeta de identificación que comprende:
recibir una señal de imagen desde un dispositivo de captura de imagen (118), la señal de imagen comprende datos asociados con una fuente de datos pasivos; y
procesar la señal de la imagen; en donde el procesamiento de la señal de la imagen comprende recortar la imagen que comprende la fuente de datos pasivos;
transmitir la señal de la imagen procesada a un servidor (220) usando una interfaz de red (214);
determinar información, a partir de la señal de la imagen procesada recibida, usando un procesador de servidor (221), sobre la fuente de datos pasivos, la información determinada está asociada con una jurisdicción que emitió la tarjeta de identificación; y,
acceder a un algoritmo, utilizando el procesador del servidor, basado en la información determinada para determinar datos adicionales asociados con la fuente de datos pasivos.

11. Un método como se reivindicó en la reivindicación 10, en donde la información determinada se determina usando un primer algoritmo o una base de datos del servidor (222).

12. El método de la reivindicación 10, en donde el procesamiento de la señal de la imagen comprende:

comprimir datos asociados con la señal de imagen;
transmitir los datos comprimidos al servidor (220) usando una interfaz de red (214); y
recibir los datos decodificados del servidor.

13. El método de la reivindicación 12, en donde el servidor (220) comprende un servidor configurado para almacenar datos asociados con múltiples tipos diferentes de tarjetas de identificación.

14. El método de la reivindicación 10, que comprende además determinar un tipo de cifrado asociado con la fuente de datos pasivos.

15. Un medio legible por ordenador no transitorio que ha almacenado en él instrucciones implementables por ordenador que, si se implementan por una o más unidades de procesamiento, permiten operativamente que una o más unidades de procesamiento ejecuten el método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 10-14.

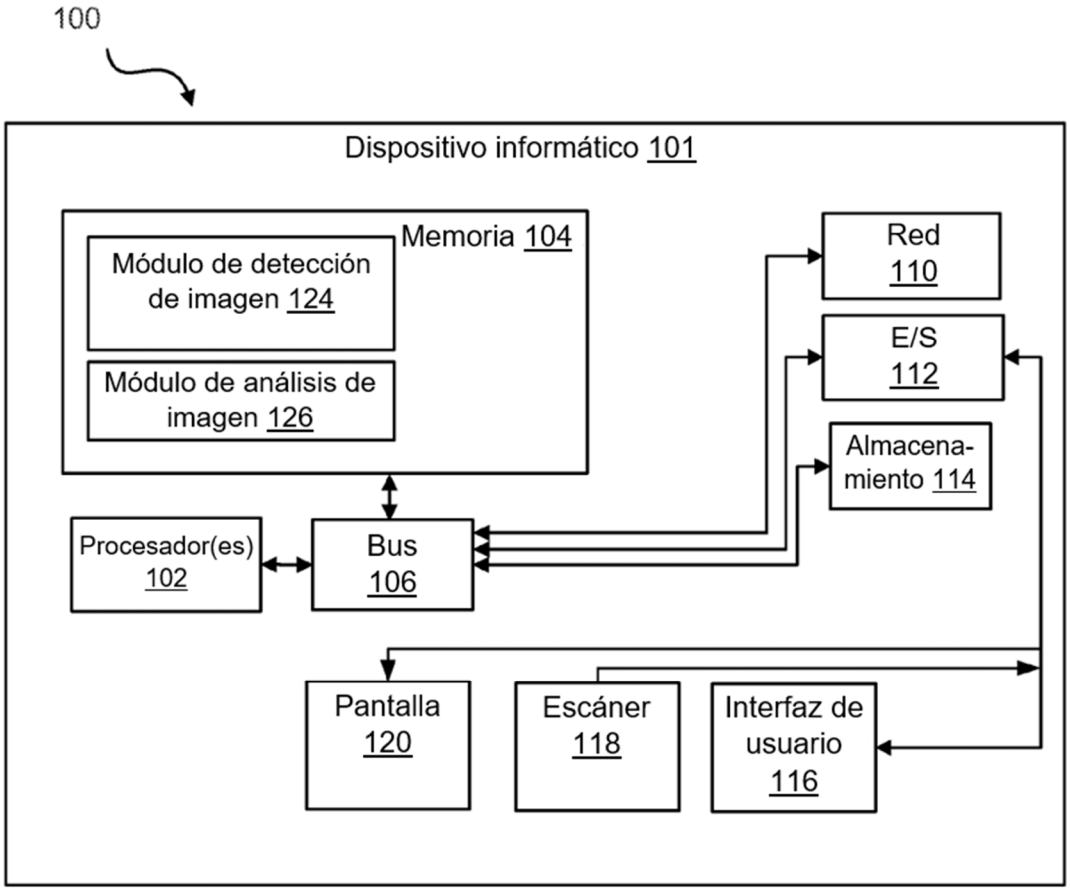
100
Dispositivo informático 101
Memoria 104
Módulo de detección de imagen 124
Módulo de análisis de imagen 126
Red 110
E/S 112
Almacena-miento 114
Procesador(es) 102
Bus 106
Pantalla 120
Escáner 118
Interfaz de usuario 116

Figura 1

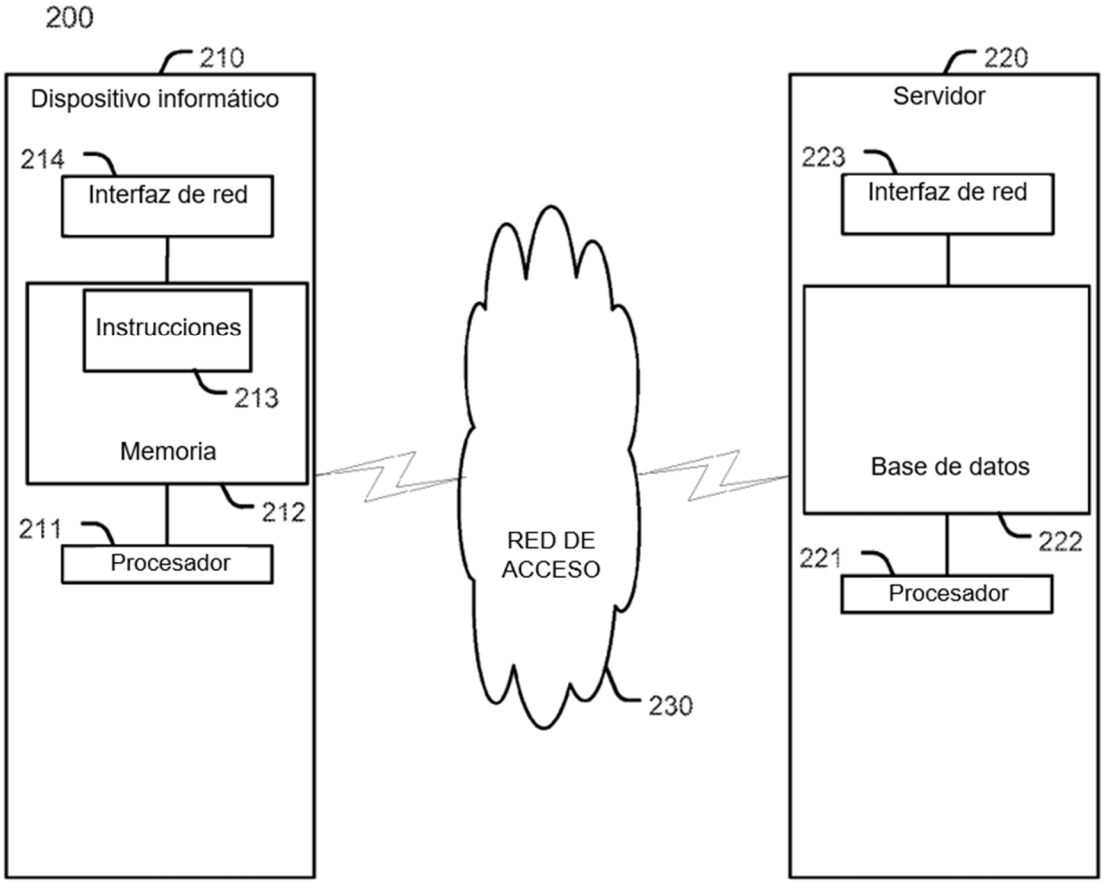
200
210
Dispositivo informático
214
Interfaz de red
Instrucciones
213
Memoria
212
211
Procesador
RED DE ACCESO
230
220
Servidor
223
Interfaz de red
Base de datos
222
221
Procesador

Figura 2

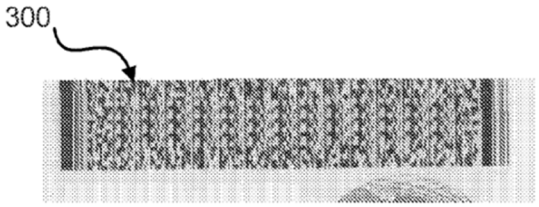

Figura 3A

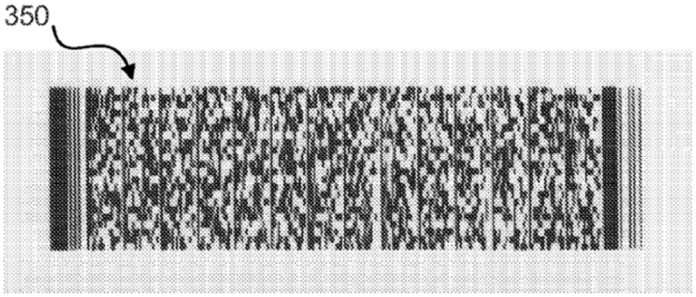

Figura 3B

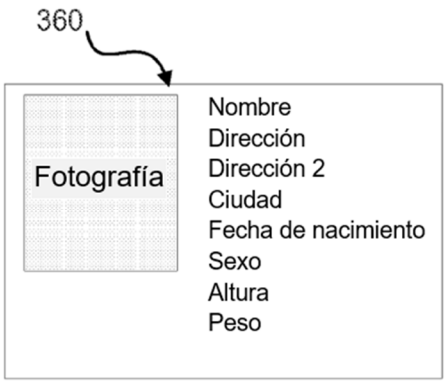

Figura 3C

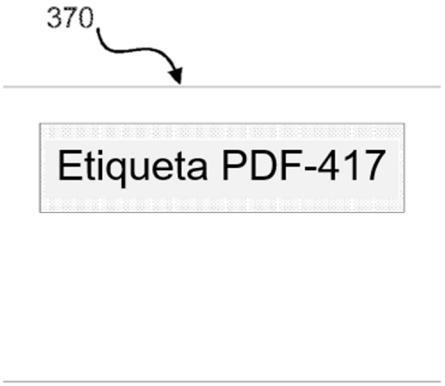

Figura 3D

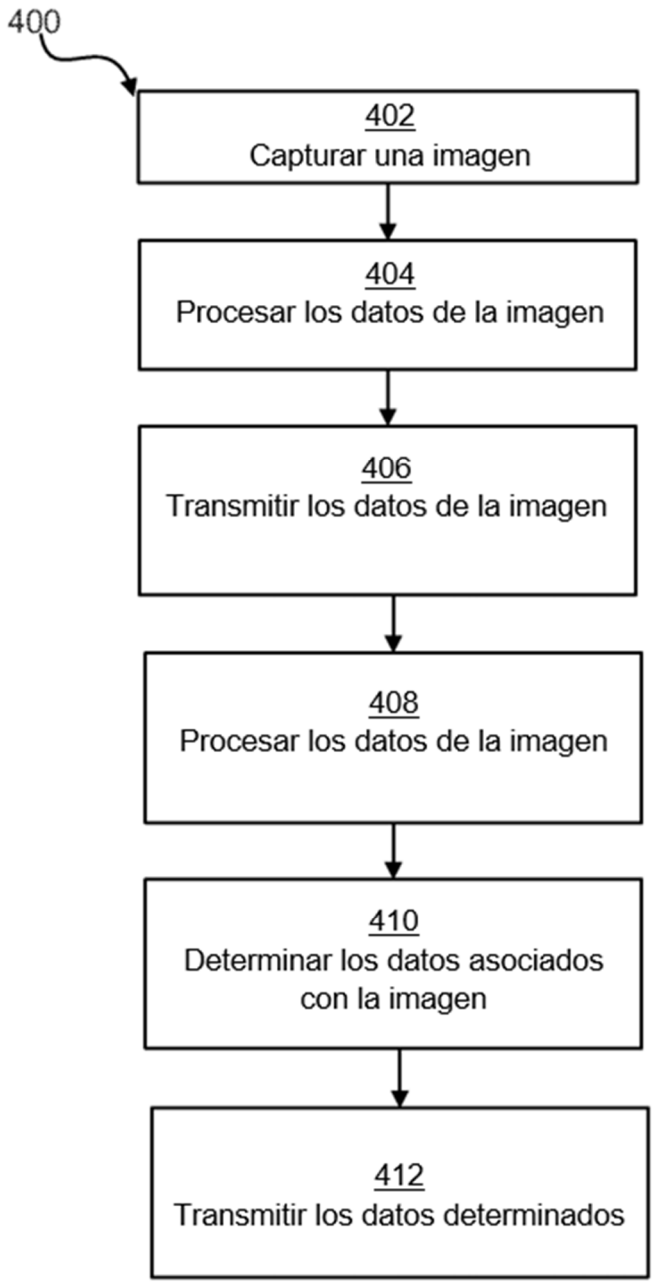
400
402
Capturar una imagen
404
Procesar los datos de la imagen
406
Transmitir los datos de la imagen
408
Procesar los datos de la imagen
410
Determinar los datos asociados con la imagen
412
Transmitir los datos determinados

Figura 4