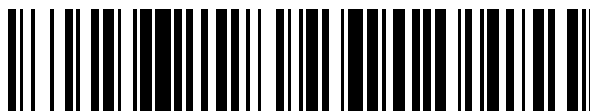


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 451**

51 Int. Cl.:

G06F 21/84 (2013.01)

G06T 1/00 (2006.01)

H04N 1/387 (2006.01)

G11B 20/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2014 E 18185360 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3410339**

54 Título: **Imágenes en línea seguras**

30 Prioridad:

17.12.2013 US 201314109371

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

13.07.2020

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
Stockholm
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

CORRIVEAU, BRIAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 773 451 T3

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

Imágenes en línea seguras

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de generación de imágenes seguras, a un dispositivo de visualización de imágenes seguras y a diversos métodos que se usan para proteger una imagen, por lo que no se puede copiar mediante una función de navegador o una captura de pantalla cuando la imagen se publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

Antecedentes

10 En la actualidad, existen muy pocos métodos de seguridad que se pueden usar para proteger imágenes, y mucho menos para proteger imágenes que se publican en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet. Por ejemplo, las personas pueden almacenar sus imágenes en archivos cifrados, pero generalmente cuando sus imágenes se publican en el sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet, entonces sus imágenes están abiertas a copia a través de una función de navegador o una captura de pantalla. Por lo tanto, incluso si una imagen publicada se retira posteriormente de Internet, ya pudo haber sido copiada por cualquier persona mientras estuvo publicada en Internet. Por consiguiente, es necesario abordar este problema y otros problemas para que la imagen no se pueda copiar mediante una función de navegador o una captura de pantalla mientras la imagen está publicada en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet. Los documentos JP2003264816A y EP2541891A1 proponen convertir una imagen en una secuencia de imágenes parciales que genera la impresión de la imagen original cuando se muestran rápidamente una tras otra.

20 En los documentos EP2270591A1 y US2006/029252A1 esta idea se aplica a fotogramas individuales de vídeos.

Compendio

25 En las reivindicaciones independientes de la presente solicitud se describen un dispositivo de generación de imágenes seguras, un dispositivo de visualización de imágenes seguras y diversos métodos que abordan el problema mencionado anteriormente y otros problemas. Las realizaciones ventajosas del dispositivo de generación de imágenes seguras, el dispositivo de visualización de imágenes seguras y los diversos métodos se han descrito en las reivindicaciones dependientes de la presente solicitud.

30 En un aspecto, la presente invención comprende un dispositivo de generación de imágenes seguras para proteger una imagen. El dispositivo de generación de imágenes seguras comprende un procesador y una memoria que almacena instrucciones ejecutables por procesador donde el procesador interactúa con la memoria y ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir una operación de recepción, una operación de segmentación, una operación de creación y una operación de salida. En la operación de recepción, el dispositivo de generación de imágenes seguras recibe la imagen. En la operación de segmentación, el dispositivo de generación de imágenes seguras segmenta la imagen en una pluralidad de fotogramas de imagen. En la operación de creación, el dispositivo de generación de imágenes seguras crea una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de la pluralidad de los fotogramas de imagen y los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen. En la operación de generación, el dispositivo de generación de imágenes seguras genera un archivo ejecutable de imágenes seguras que comprende la pluralidad de conjunto de fragmentos de imagen y código de animación. El código de animación comprende instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen se reproduciría de manera tal que los fotogramas de imagen seleccionados se muestren individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado. En la operación de salida, el dispositivo de generación de imágenes seguras produce como salida el archivo ejecutable de imágenes seguras. El dispositivo de generación de imágenes seguras tiene la ventaja de que genera un archivo ejecutable de imágenes seguras que protege una imagen, por lo que no se puede copiar mediante una función de navegador o una captura de pantalla cuando la imagen se publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

50 En otro aspecto, la presente invención comprende un método implementado por un dispositivo de generación de imágenes para proteger una imagen. El método comprende una operación de recepción, una operación de segmentación, una operación de creación y una operación de salida. En la operación de recepción, el dispositivo de generación de imágenes seguras recibe la imagen. En la operación de segmentación, el dispositivo de generación de imágenes seguras segmenta la imagen en una pluralidad de fotogramas de imagen. En la operación de creación, el dispositivo de generación de imágenes seguras crea una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de la pluralidad de los fotogramas de imagen y los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen. En la operación de generación, el dispositivo de generación de imágenes seguras genera un archivo ejecutable de imágenes seguras que comprende la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen y código de animación. El código de animación comprende instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de

imagen se reproducirá de manera tal que los fotogramas de imagen seleccionados se muestren individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado. En la operación de salida, el dispositivo de generación de imágenes seguras produce como salida el archivo ejecutable de imágenes seguras. El método tiene la ventaja de que genera un archivo ejecutable de imágenes seguras que protege una imagen, por lo que no se puede copiar mediante una función de navegador o una captura de pantalla cuando la imagen se publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

En otro aspecto, la presente invención comprende un dispositivo de visualización de imágenes seguras para proteger una imagen. El dispositivo de visualización de imágenes seguras comprende un procesador y una memoria que almacena instrucciones ejecutables por procesador donde el procesador interactúa con la memoria y ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir una operación de recepción y una operación de ejecución. En la operación de recepción, el dispositivo de visualización de imágenes seguras recibe un archivo ejecutable de imágenes seguras que comprende; (1) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas de imagen, por lo que cada fotograma de imagen es un segmento de la imagen, y por lo que los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen; y (2) código de animación que comprende instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen se reproduciría de manera tal que los fotogramas de imagen seleccionados se muestren individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado. En la operación de ejecución, el dispositivo de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones de reproducción mediante las cuales la imagen es perceptible en una pantalla, pero una copia de imagen de la pantalla en cualquier momento dado capturará el fotograma de imagen seleccionado mostrado pero no capturará la imagen. El dispositivo de visualización de imágenes seguras tiene la ventaja de que muestra la imagen de tal manera que la imagen no puede ser copiada mediante una función de navegador o una captura de pantalla.

En otro aspecto, la presente invención comprende un método implementado por un dispositivo de visualización de imágenes seguras para proteger una imagen. El método comprende una operación de recepción y una operación de ejecución. En la operación de recepción, el dispositivo de visualización de imágenes seguras recibe un archivo ejecutable de imágenes seguras que comprende: (1) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas de imagen, por lo que cada fotograma de imagen es un segmento de la imagen, y por lo que los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen; y (2) código de animación que comprende instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen se reproduciría de manera tal que los fotogramas de imagen seleccionados se muestren individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado. En la operación de ejecución, el dispositivo de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones de reproducción, mediante las cuales la imagen es perceptible en una pantalla, pero una copia de imagen de la pantalla en cualquier momento dado capturará el fotograma de imagen seleccionado mostrado pero no capturará la imagen. El método tiene la ventaja de que hace que el dispositivo de visualización de imágenes seguras muestre la imagen de tal manera que la imagen no puede ser copiada mediante una función de navegador o una captura de pantalla.

Los aspectos adicionales de la invención se expondrán, en parte, en la descripción detallada, las figuras y cualquier reivindicación que siguen, y en parte se derivarán de la descripción detallada, o se pueden aprender mediante la práctica de la invención. Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son solo ejemplares y son explicativas y no son restrictivas de la invención como se describe.

45 **Breve descripción de los dibujos**

Una comprensión más completa de la presente invención se puede obtener por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se toma junto con los dibujos adjuntos:

la figura 1 es un diagrama básico de un sistema de imágenes seguras que comprende un dispositivo de generación de imágenes y un dispositivo de visualización de imágenes seguras de acuerdo con una realización de la presente invención;

las figuras 2A-2B ilustran respectivamente un diagrama del dispositivo de generación de imágenes seguras y un diagrama de flujo de un método implementado por el dispositivo de generación de imágenes seguras para proteger una imagen de acuerdo con una realización de la presente invención; y

las figuras 3A-3B ilustran respectivamente un diagrama del dispositivo de visualización de imágenes seguras y un diagrama de flujo del método implementado por el dispositivo de visualización de imágenes seguras para mostrar la imagen de una manera segura de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada

Con referencia a la figura 1, se ilustra un diagrama básico de un sistema de imágenes seguras 100 que comprende un dispositivo de generación de imágenes seguras 102 y un dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 que están configurados de acuerdo con una realización de la presente invención. Básicamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 funciona para recibir una imagen 106 (por ejemplo, una imagen de formato de intercambio de gráficos (GIF) 106, una imagen de grupo conjunto de expertos en fotografía (JPEG) 106 o cualquier otro formato de imagen estándar) y luego generar y producir como salida un archivo ejecutable de imágenes seguras 108. El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 (que tiene una pantalla 110 y/o está conectado a una pantalla o pantallas remotas 110) funciona para recibir el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 y luego ejecuta el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 para mostrar solo un porción seleccionada de la imagen 106 en cualquier momento en la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 de tal manera que toda la imagen 106 sea perceptible para el ojo humano, pero una copia de imagen de la pantalla 110/ pantalla o pantallas remotas 110 mediante una función de navegador o una captura de pantalla en cualquier momento dado capturará la porción seleccionada mostrada de la imagen 106, pero no capturará la imagen completa 106. Debería apreciarse que el dispositivo de visualización segura 104 puede tener una pantalla de 110, pero esto no es necesario; en cambio, el dispositivo de visualización segura 104 se puede conectar a través de internet, conexiones inalámbricas, etc. a una o más pantallas remotas 110.

A continuación se proporciona una discusión general que describe el dispositivo de generación de imágenes seguras 102, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 y el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 y luego se proporciona una discusión más detallada que describe el dispositivo de generación de imágenes seguras 102, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108, y el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 con respecto a las figuras 2A, 2B, 3A y 3B para explicar las diferentes características técnicas y las ventajas asociadas con la presente invención.

El dispositivo de generación de imágenes seguras 102

El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 recibe una imagen 106 en forma de un archivo GIF, un archivo JPEG o algún otro formato de imagen estándar. El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 también puede recibir una contraseña opcional 112, un valor de tiempo de reproducción opcional 114 (en cualquier valor de tiempo, como días, horas, minutos o segundos), un valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116 y un tipo de cifrado opcional 118.

El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 segmenta la imagen 106 en una serie de fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ y crea una serie de conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$. Cada conjunto de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ se compone de un cierto número de fotogramas de imagen (dos o más) que se seleccionaron del conjunto de fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ (tres o más). En particular, cada conjunto de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ contiene un cierto número de fotogramas de imagen seleccionados $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ (dos o más). Y, cada conjunto de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ tiene su propio conjunto seleccionado de fotogramas de imagen que, en conjunto, componen la imagen completa 106. Típicamente, cada conjunto de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ tendría su propio conjunto distinto (conjunto diferente) de fotogramas de imagen seleccionados $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$. Alternativamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 puede crear los conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ donde, por ejemplo, un conjunto de fragmentos de imagen 122_1 podría estar compuesto por x fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ donde cada fotograma de imagen contiene solo cada $x^{\text{ésima}}$ línea horizontal desde la imagen original 106. En particular, un conjunto de tres fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3$ con este tipo de fragmentación sería tal que el primer fotograma 120_1 contendría cada 3^a línea horizontal que comienza desde la línea uno, el segundo fotograma 120_2 contendría cada 3^a línea horizontal comenzando desde la línea dos, y el tercer fotograma 120_3 contendría cada 3^a línea horizontal comenzando desde la línea tres. Después, el segundo conjunto de fragmentos de imagen 122_2 podría contener x fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ donde cada fotograma de imagen contiene solo cada $x^{\text{ésima}}$ línea vertical desde la imagen original 106 y así sucesivamente. Un experto en la técnica apreciará que, basándose en estas enseñanzas, hay una gran variedad de formas en que el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 puede crear los conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ usando fotogramas de imagen segmentados $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ de la imagen original 106. Debería apreciarse que el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 no necesita generar fotogramas de imagen segmentados $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ primero y luego generar los conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ a partir de los fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ generados previamente, sino que, en su lugar, podría crear los conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ al mismo tiempo que segmenta los fotogramas de imagen $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ a partir de la imagen original 106. En cualquier caso, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104, como se describirá con más detalle a continuación, usa estos conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ y, en particular, sus fotogramas de imagen seleccionados $120_1, 120_2, 120_3 \dots 120_x$ para mostrar (animar) la imagen 106.

El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 almacena y, si lo desea, puede cifrar los conjuntos de fragmentos de imagen $122_1, 122_2, 122_3 \dots 122_x$ y otros datos, incluida la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114, el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116 dentro del archivo ejecutable de

imágenes seguras 108. Además, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 añade el código de animación 124 (p. ej., el código de animación de interfaz de programación de aplicaciones API 124) y una clave de descifrado 117 (si se usa cifrado) dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108. El código de animación 124 y la clave de descifrado 117 típicamente no se cifrarían. Como se describirá con más detalle a continuación, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 recibe el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 y primero le solicitaría al usuario que introdujese una contraseña 112' y verificase si la contraseña introducida 112' coincide con la contraseña almacenada 112 (este paso supone que se usa la contraseña opcional 112). Si la contraseña introducida 112' coincide con la contraseña almacenada 112, entonces el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 utilizaría la clave de descifrado 117 para descifrar el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 suponiendo que se usó el cifrado y después se ejecutó el código de animación 124 para animar (mostrar) la imagen 106.

El archivo ejecutable de imágenes seguras 108

El archivo ejecutable de imágenes seguras 108 contiene los datos de la imagen y los datos del código. Los datos de la imagen típicamente están cifrados y comprenden los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x y otros datos, incluida la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114, y el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116. Los datos de código típicamente no están cifrados y comprenden el código de animación 124 (p. ej., el código de API 124) y la clave de descifrado opcional 117. El código de animación 124 comprende instrucciones de código (software) para mostrar (animar) la imagen 106 utilizando los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x. Básicamente, la única forma en que el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 puede mostrar (animar) la imagen 106 utilizando los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x es a través del código de animación 124. Por supuesto, si se tuviera la clave de descifrado 117, entonces podrían descifrar el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 y tener acceso a la imagen 106 a través de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x. Típicamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 solo generaría la clave de descifrado 117 si se recibe y se utiliza el tipo de cifrado opcional 118. Alternativamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 no necesita recibir el tipo de cifrado 118 para usar el cifrado, en cambio, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 podría usar automáticamente el cifrado para proteger el archivo ejecutable de imágenes seguras 108. En cualquier caso, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 en la mayoría de las circunstancias usaría cifrado para que los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x no pudieran extraerse fácilmente del archivo ejecutable de imágenes seguras 108.

Se puede acceder al código de animación 124 a través de dos peticiones API sin bloqueo: reproducir y parar. La petición de reproducción 126' (que activa las instrucciones de reproducción 126) comprende un identificador de archivo, un identificador de ventana, una posición y la contraseña opcional 112. El archivo ejecutable de imágenes seguras 108 primero es verificado y luego bloqueado mientras se ejecutan las instrucciones de reproducción 126. Si se pide la reproducción cuando, por ejemplo, se reciben una contraseña válida 112' y el comando de reproducción 126' desde un usuario del dispositivo de visualización de imágenes seguras 104, luego la imagen 106 se descifra (asumiendo que se usó cifrado) y se anima en la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 (recordatorio: el requisito de la contraseña 112 para iniciar las instrucciones de reproducción 126 es opcional). Las instrucciones de reproducción 126 mostrarán repetidamente los fotogramas de imagen seleccionados 120₁, 120₂, 120₃ (por ejemplo) de un conjunto de fragmentos de imagen 122₁ (por ejemplo) durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo) y luego mostrarán repetidamente los fotogramas de imagen seleccionados 120₄, 120₅ y 120₆ (por ejemplo) de otro conjunto de fragmentos de imagen 122₂ (por ejemplo) durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo) y así sucesivamente. Si se intentó copiar la imagen mostrada actualmente 106 a través de una función de navegador o una captura de pantalla, entonces la copia de imagen resultante solo contendría el fotograma de imagen seleccionado mostrado 120₂ (por ejemplo) y, lo que es más importante, no contendría la imagen completa 106. La única manera de mostrar los datos de imagen 120₁, 120₂, 120₃... 120_x es a través de las instrucciones de reproducción de API 126.

Si se configura el valor de tiempo de reproducción opcional 114, entonces el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 disminuye el valor de tiempo de reproducción 114 cada segundo (o cualquier período de tiempo deseado), y vuelve a escribir el valor de tiempo de reproducción actualizado correspondiente 114 en el archivo ejecutable de imágenes seguras abierto 108. Si el valor de tiempo de reproducción 114 llega a cero, o si se alcanza el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116, entonces los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x y sus fotogramas de imagen correspondientes 120₁, 120₂, 120₃... 120_x se borran o se eliminan de otra forma del dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 y del archivo ejecutable de imágenes seguras 108. Si esto sucede, entonces la animación de la imagen 106 se detiene. Si por alguna razón, el archivo ejecutable de imágenes seguras abierto 108 no se puede actualizar con el valor de tiempo de reproducción actualizado correspondiente 114, entonces la animación de la imagen 106 se detiene.

La petición 128' de parada (que activa las instrucciones de parada 128) cuando se activa, por ejemplo, cuando un usuario introduce un comando de parada 128' en el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104, tendría como resultado la parada de la animación de la imagen 106. Además, la recepción de la petición de parada 128' (que activa las instrucciones de parada 128) tiene como resultado la parada de la disminución del valor de tiempo de

reproducción 114. En este momento, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 se cerraría y la imagen segura 106 no sería mostrada (animada).

5 El archivo ejecutable de imágenes seguras 108 se puede copiar, pero la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114 y el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116 también formarían parte del archivo ejecutable de imágenes seguras copiado 108.

El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104

10 El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 está configurado para recibir y almacenar el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 en la memoria. El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 está además configurado para abrir una ventana para solicitar al usuario que introduzca una contraseña 112' (si hay una contraseña opcional 112 dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108) y si se cumple con el requisito de contraseña y el usuario presenta un comando de reproducción 126', entonces la imagen segura 106 sería mostrada (animada). En general, se puede hacer que el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 (p. ej., siguiendo las órdenes de los comandos de usuario 126' y 128') reproduzca o detenga la reproducción de la imagen segura 108. Por ejemplo, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 solicitaría al usuario una ruta de archivo del archivo ejecutable de imágenes seguras 108, y solicitaría una contraseña 112' que debe recibirse y verificarse antes de poder iniciar las instrucciones de reproducción de API 126 que también pueden requerir la recepción de un comando de reproducción 126' (del usuario) para animar la imagen segura 106. Se solicitan las instrucciones de reproducción de API 126 con el identificador de archivo del archivo ejecutable de imágenes seguras 108, la contraseña 112' y un identificador de ventana para mostrar la imagen segura 106. Si el usuario introduce un comando de parada 128', entonces el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 detendría la visualización (animación) de la imagen segura 106.

25 El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 puede ser cualquiera de una amplia variedad de diferentes tipos de dispositivos que muestren una imagen. Por ejemplo, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 puede ser un ordenador como un teléfono inteligente, portátil, tableta, etc., que tiene una aplicación de navegador que recibe y ejecuta el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 para animar la imagen 106. Alternativamente, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 puede ser un dispositivo simple que tiene una aplicación de tarea única que solo se usaría para recibir y ejecutar el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 para animar la imagen 106. Este dispositivo simple podría ser similar a una aplicación especializada que solo muestra imágenes GIF o JPEG y no requeriría la introducción de una contraseña 112, comando de reproducción 126' o comando de parada 128'. Alternativamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 y el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 pueden incorporarse al ordenador, teléfono inteligente, portátil, tableta, etc. de un usuario, de tal manera que el usuario pueda descargar/hacer una foto y luego cargar, publicar o mostrar/animar de otra manera la imagen en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

35 Con referencia a las figuras 2A-2B, hay una ilustración respectiva de un diagrama de un dispositivo de generación de imágenes seguras ejemplar 102 y un diagrama de flujo de un método 200b implementado por el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 para proteger una imagen 106 de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 2A, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 comprende una interfaz de entrada 202, una interfaz de usuario opcional 204, una pantalla opcional 205, un procesador 206, una memoria 208, y una interfaz de salida 210. El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 puede incorporar muchos otros componentes bien conocidos pero, para mayor claridad, en la presente memoria solo se discuten y muestran los componentes 202, 204, 205, 206, 208 y 210 que son necesarios para describir las características de la presente invención.

45 El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 comprende el procesador 206 que interactúa con la memoria 208 y ejecuta instrucciones ejecutables por procesador almacenadas en el mismo para permitir una operación de recepción 210b, una operación de segmentación 212b, una operación de creación 214b, una operación de generación 216b y una operación de salida 218b (véase el método 200b de la figura 2B).

50 En la operación de recepción 210b, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 recibe a través de la interfaz de entrada 202 la imagen 106 en forma de un archivo GIF, un archivo JPEG o algún otro formato de imagen estándar. El dispositivo de generación de imágenes seguras 102 también puede recibir a través de la interfaz de entrada 202 uno o más de los siguientes: la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114 (en cualquier valor de tiempo, como días, horas, minutos o segundos), el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116, y el tipo de cifrado opcional 118 (véase la operación de recepción 210b de la figura 2B).

55 En la operación de segmentación 212b, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 segmenta la imagen 106 en una serie de fotogramas de imagen 120₁, 120₂, 120₃... 120_x. En el ejemplo ilustrado, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 segmenta la imagen 106 del "sol" en seis fotogramas de imagen 120₁, 120₂, 120₃, 120₄, 120₅, 120₆ (véase la operación de segmentación 212b de la figura 2B). Si se desea, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 podría segmentar o dividir de otra forma la imagen recibida 106 en muchos fotogramas de imagen diferentes, como 24 fotogramas de imagen, y cada fotograma de imagen representaría el 1/24 de la imagen total 106. Alternativamente, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 podría

segmentar o dividir de otra forma la imagen recibida 106 en fotogramas de imagen individuales que pueden tener algunas partes superpuestas de la imagen 106. Además, la pantalla 205 del dispositivo de generación de imágenes seguras podría mostrar la imagen 106 y los fotogramas de imagen segmentados resultantes 120₁, 120₂, 120₃... 120_x en la pantalla 205.

5 En la operación de creación 214b, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 crea una serie de conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x. Cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x que se crea se compone de un cierto número de fotogramas de imagen (dos o más) que se seleccionaron del conjunto de fotogramas de imagen 120₁, 120₂, 120₃... 120_x (tres o más). En particular, cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x contiene una serie de fotogramas de imagen
10 seleccionados 120₁, 120₂, 120₃... 120_x (dos o más). Y cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x tiene su propio conjunto seleccionado de fotogramas de imagen que, cuando se toman juntos, componen la imagen completa 106. Típicamente, cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x tendría su propio conjunto distinto de fotogramas de imagen seleccionados de entre los fotogramas de imagen segmentados 120₁, 120₂, 120₃... 120_x (véase la operación de creación 214b de la figura 2B). En el ejemplo ilustrado, el dispositivo
15 de generación de imágenes seguras 102 crea dos conjuntos de fragmentos de imagen 122₁ y 122₂. El primer conjunto de fragmentos de imagen 122₁ comprende fotogramas de imagen 120₁, 120₂ y 122₃ que, cuando se toman (o combinan) juntos, componen la imagen completa 106 (nota: si se desea, los fotogramas de imagen 120₁, 120₂, 122₃ podrían tener partes superpuestas de la imagen 106). El segundo conjunto de fragmentos de imagen 122₂ comprende fotogramas de imagen 120₄, 120₅ y 122₆ que, cuando se toman juntos (o combinados), componen la
20 imagen completa 106 (nota: si se desea, los fotogramas de imagen 120₁, 120₂, 122₃ podrían tener partes superpuestas de la imagen 106).

En la operación de generación 216b, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 genera el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 (véase la operación de generación 216b de la figura 2B). Como se muestra, el
25 archivo ejecutable de imágenes seguras 108 comprende la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x, la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114, el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116, y el código de animación 124. El código de animación 124 (p. ej., el código de animación de API 124) comprende instrucciones de reproducción 126 que permiten la reproducción de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x en una secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x se reproducirá de manera tal que sus respectivos fotogramas de
30 imagen seleccionados 120₁, 120₂, 120₃... 120_x se muestran individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado (p. ej., períodos de un segundo). Además, el código de animación 124 incluye instrucciones de parada 128 que, cuando se ejecutan, detienen la reproducción de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x. Además, el código de animación 124 puede comprender instrucciones de verificación de contraseña 130 que, cuando se ejecutan, solicitan una contraseña 112' (del usuario del dispositivo de visualización de imágenes seguras 104) y verifica la contraseña recibida 112' con la contraseña almacenada 112 antes de implementar las instrucciones de reproducción 126. Si se desea, el código de animación 124 puede comprender: (1) instrucciones de disminución 132 que, cuando se ejecutan, reducen el valor de tiempo de reproducción 114 dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108 en una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido una cantidad de tiempo predeterminada durante la cual se están implementando las
40 instrucciones de reproducción 126; y (2) instrucciones de eliminación 134 que, cuando el valor de tiempo de reproducción 114 se ha disminuido completamente, funcionan para eliminar los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108. El código de animación 124 también puede comprender instrucciones de eliminación 136 que, cuando se ejecutan, realizan un seguimiento de la fecha y hora actuales y, al alcanzar el valor de fecha y hora de vencimiento 116 funcionan para eliminar los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108.
45

En la operación de salida 218b, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 produce como salida el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 (véase la operación de salida 218b de la figura 2B). En general, el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 produce como salida el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 para el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104. Debe apreciarse que el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 y el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 normalmente serían dispositivos separados y distintos, pero podrían, si se desea, ser el mismo dispositivo.
50

Con referencia a las figuras 3A-3B, se ilustran respectivamente un diagrama de un dispositivo de visualización de imágenes seguras ejemplar 104 y un diagrama de flujo de un método 300b implementado por el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 para mostrar la imagen 106 de una manera segura de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la figura 3A, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 comprende una interfaz de entrada 302, una interfaz de usuario opcional 304, una pantalla opcional 110, un procesador 306, una memoria 308 y una interfaz de salida opcional 309. El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 puede incorporar otros componentes bien conocidos pero, para mayor claridad, en la presente memoria solo se discuten y muestran los componentes 302, 304, 110, 306 y 308 necesarios para describir las características de la presente invención.
55
60

El dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 comprende el procesador 306 que interactúa con la memoria 308 y ejecuta instrucciones ejecutables por procesador almacenadas en el mismo para permitir una

operación de recepción 310b, una operación de reproducción 312b, una operación de parada opcional 314b, una operación de verificación de contraseña opcional 316b, operaciones de disminución del valor de tiempo de reproducción y eliminación de conjuntos de fragmentos de imagen opcionales 318b, y operaciones de comprobación de fecha de vencimiento y eliminación de conjuntos de fragmentos de imagen opcionales 320b (véase el método 5 300b de la figura 3B).

En la operación de recepción 310b, el dispositivo de visualización de imágenes 104 recibe el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 (véase la operación de recepción 310b de la figura 3B). Como se discutió anteriormente, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 recibe el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 del dispositivo de generación de imágenes seguras 102. El archivo ejecutable de imágenes seguras 108 comprende la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x, la contraseña opcional 112, el valor de tiempo de reproducción opcional 114, el valor de fecha y hora de vencimiento opcional 116, y el código de animación 124. El código de animación 124 (por ejemplo, el código de animación de API 124) comprende instrucciones de reproducción 126 que permiten la reproducción de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x en una secuencia uno tras otro en donde cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x se reproducirá de manera tal que sus respectivos fotogramas de imagen seleccionados 120₁, 120₂, 120₃... 120_x se muestren individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, períodos de un segundo). Además, el código de animación 124 comprende instrucciones de parada 128 que, cuando se ejecutan, detienen la reproducción de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x. Además, el código de animación 124 puede comprender instrucciones de verificación de contraseña 130 que, cuando se ejecutan, solicitan una contraseña 112' (del usuario del dispositivo de visualización de imágenes seguras 104) y verifica la contraseña recibida 112' con la contraseña almacenada 112 antes de implementar las instrucciones de reproducción 126. Si se desea, el código de animación 124 puede comprender: (1) instrucciones de disminución 132 que, cuando se ejecutan, reducen el valor de tiempo de reproducción 114 en el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 en una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido una cantidad de tiempo predeterminada durante la cual se están implementando las instrucciones de reproducción 126; y (2) instrucciones de eliminación 134 que, cuando el valor de tiempo de reproducción 114 ha sido disminuido completamente, funcionan para eliminar los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108. El código de animación 124 también puede comprender instrucciones de eliminación 136 que, cuando se ejecutan, realizan un seguimiento de la fecha y hora actuales y, al alcanzar el valor de fecha y hora de vencimiento 116, funcionan para eliminar los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108.

En la operación de reproducción 312b, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecuta las instrucciones de reproducción 126 de tal manera que la imagen 106 sea perceptible para el ojo humano en la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 pero una copia de imagen de la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 en cualquier momento dado capturará el fotograma de imagen seleccionado mostrado 120₄ (por ejemplo) pero no capturará la imagen completa 106 (véase la operación de reproducción 312b de la figura 3B) (nota: la interfaz de salida 309 se usaría para permitir la visualización/animación de la imagen 106 en la pantalla o pantallas remotas 110). En un ejemplo, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 recibiría el comando de reproducción 126 (si se requiere en primer lugar) del usuario a través de la interfaz de usuario 304 (o interfaz de entrada 302) y luego ejecutaría las instrucciones de reproducción 126 para reproducir el conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x en una secuencia uno tras otro, en donde cada conjunto de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x se reproducirá de manera tal que sus respectivos fotogramas de imagen seleccionados 120₁, 120₂, 120₃... 120_x se muestran individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado (p. ej., períodos de un segundo) (nota: el usuario puede interactuar directamente con el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 o puede usar su propio dispositivo (que tendría una pantalla remota 110) para interactuar con el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104). En el ejemplo ilustrado, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecutaría las instrucciones de reproducción 126 y reproduciría repetidamente los fotogramas de imagen seleccionados 120₁, 120₂, 122₃ del primer conjunto de fragmentos de imagen 122₁ durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo) y luego reproduciría repetidamente los segundos fotogramas de imagen seleccionados 120₄, 120₅, y 120₆ del segundo conjunto de fragmentos de imagen 122₂ durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo). Por lo tanto, el primer conjunto de fragmentos de imagen 122₁ se reproduciría durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo), luego el segundo conjunto de fragmentos de imagen 122₂ se reproduciría durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo) y luego el primer conjunto de fragmentos de imagen 122₁ se reproduciría durante un tiempo predeterminado (p. ej., un segundo) y así sucesivamente. Si se intentara copiar la imagen mostrada 106 a través de una función de navegador o una captura de pantalla, entonces la copia de imagen resultante solo contendría el fotograma de imagen seleccionado mostrado 120₂ (por ejemplo) y, lo que es más importante, no contendría la imagen completa 106.

En la operación de parada 314b, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecuta las instrucciones de parada 128 para parar la visualización o animación de la imagen 106 (véase la operación de parada 314b de la figura 3B). En un ejemplo, el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 recibirá el comando de parada 128' (si se requiere en primer lugar) del usuario a través de la interfaz de usuario 304 (o la interfaz de entrada 302) y luego ejecutará las instrucciones de parada 128 para parar la visualización de los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x.

5 En la operación de verificación de contraseña 316b (opcional), el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecuta las instrucciones de verificación 130 para solicitar una contraseña 112' (del usuario del dispositivo de visualización de imágenes seguras 104) y verifica la contraseña recibida 112' con la contraseña almacenada 112 antes de implementar las instrucciones de reproducción 126 (véase la operación de verificación de contraseña 316b de la figura 3B). Típicamente, la operación de verificación 316b solo se realizaría si el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 tiene la contraseña 112 almacenada en el mismo. En otras palabras, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 no tendría las instrucciones de verificación 130 en primer lugar, si no hubiera una contraseña 112.

10 En las operaciones de disminución del valor de tiempo de reproducción y eliminación de conjuntos de fragmentos de imagen 318b (opcionales), el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecuta: (1) las instrucciones de disminución 132 para reducir el valor de tiempo de reproducción 114 dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108 en una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido una cantidad de tiempo predeterminada durante la cual se están implementando las instrucciones de reproducción 126; y (2) las instrucciones de eliminación 134 para eliminar los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108 cuando el valor de tiempo de reproducción 114 ha sido disminuido completamente (véase la operación de disminución/eliminación 318b de la figura 3B). Típicamente, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 no tendría las instrucciones de determinación 132 y las instrucciones de eliminación 134 en primer lugar si no hubiera valor de tiempo de reproducción 114.

20 En las operaciones de comprobación de la fecha de vencimiento y de eliminación de conjuntos de imágenes 320b (opcionales), el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 ejecuta instrucciones de eliminación 136 para realizar un seguimiento de la fecha y hora actuales y, al alcanzar el valor de fecha y hora de vencimiento 116, elimina los conjuntos de fragmentos de imagen 122₁, 122₂, 122₃... 122_x dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras 108. Típicamente, el archivo ejecutable de imágenes seguras 108 no tendría las instrucciones de eliminación 136 en primer lugar si no hubiera valor de fecha y hora de vencimiento 116.

25 En vista de la descripción anterior, un experto en la técnica apreciará fácilmente que la presente invención es una mejora notable con respecto al estado de la técnica ya que (1) el dispositivo de generación de imágenes seguras descrito 102 y el método correspondiente 200b se refieren a la recepción de una imagen 106 y después la generación de un archivo ejecutable de imágenes seguras 108 que funciona para proteger la imagen 106 cuando se muestra, como si se publicara en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet, y (2) el dispositivo de visualización de imágenes seguras descrito 104 (que tiene una pantalla 110 y/o está conectado a una pantalla o pantallas remotas 110) y el método correspondiente 300b se refieren a la recepción del archivo ejecutable de imágenes seguras 108 y después a la ejecución del archivo ejecutable de imágenes seguras 108 para mostrar una porción seleccionada de la imagen en cualquier momento en la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 de tal manera que la imagen 106 sea perceptible por el ojo humano pero una copia de imagen de la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 capturará la porción seleccionada mostrada de la imagen 106 pero no capturará la imagen completa 106. Básicamente, el sistema de imágenes seguras 100 descrito en la presente memoria, no solo proporciona una imagen cifrada protegida con contraseña 106, y medios para mostrar de manera segura la imagen 106, sino que también elimina las capturas de pantalla simples e incluso las imágenes de la cámara de la pantalla de visualización que está mostrando (animando) la imagen 106.

40 Se debería tener en cuenta que, aunque la descripción que se proporciona en la presente memoria describía la protección de una imagen que se muestra o publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet, se debería apreciar que el dispositivo de generación de imágenes seguras 102 y el dispositivo de visualización de imágenes seguras 104 se pueden usar para proteger una imagen que se muestra de cualquier manera y no se limita a solo proteger una imagen que se muestra o publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

45 Aunque una realización de la presente invención se ha ilustrado en los dibujos adjuntos y descrito en la descripción detallada anterior, debería entenderse que la invención no se limita a la realización descrita, sino que también es capaz de numerosos reordenamientos, modificaciones y sustituciones sin apartarse de la presente invención como se ha expuesto y definido en las siguientes reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de generación de imágenes seguras (102) para proteger una imagen (106), comprendiendo el dispositivo de generación de imágenes seguras:

un procesador (206); y

5 una memoria (208) que almacena instrucciones ejecutables por procesador donde el procesador interactúa con la memoria y ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

recibir (210b) la imagen;

segmentar (212b) la imagen en una pluralidad de fotogramas de imagen (120₁, 120₂, 120₃... 120_x);

10 crear (214b) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen (122₁, 122₂, 122₃... 122_x), en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende un conjunto diferente de fotogramas de imagen seleccionados de la pluralidad de fotogramas de imagen y los fotogramas de imagen seleccionados, cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen, en donde, tras la recepción de la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en un dispositivo de visualización de imágenes seguras, los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen se muestran uno tras otro y,

15 enviar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen a un dispositivo de visualización de imágenes seguras.

2.- Un método (200b) implementado por un dispositivo de generación de imágenes seguras (102) para proteger una imagen (106), comprendiendo el método:

20 recibir (210b) la imagen;

segmentar (212b) la imagen en una pluralidad de fotogramas de imagen (120₁, 120₂, 120₃... 120_x);

25 crear (214b) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen (122₁, 122₂, 122₃... 122_x), en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende un conjunto diferente de fotogramas de imagen seleccionados de la pluralidad de fotogramas de imagen y los fotogramas de imagen seleccionados, cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen, en donde, tras la recepción de la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en un dispositivo de visualización de imágenes seguras, los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen se muestran uno tras otro y,

enviar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen a un dispositivo de visualización de imágenes seguras.

30 3.- Un dispositivo de recepción de imágenes seguras (104) para mostrar una imagen (106) en una pantalla (110), comprendiendo del dispositivo de visualización de imágenes seguras:

un procesador (306); y

35 una memoria (308) que almacena instrucciones ejecutables por procesador donde el procesador interactúa con la memoria y las instrucciones ejecutables por procesador, cuando son ejecutadas por el procesador, están configuradas para:

recibir (310b) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen (122₁, 122₂, 122₃... 122_x), en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende un conjunto diferente de fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas de imagen (120₁, 120₂, 120₃... 120_x), en los fotogramas de imagen seleccionados, cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen, y

40 mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro, por lo que la imagen es perceptible en la pantalla pero una copia de imagen de la pantalla en cualquier momento dado capturará el fotograma de imagen seleccionado de pantalla pero no capturará la imagen.

4.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 3, en donde las instrucciones ejecutables por procesador, cuando son ejecutadas por el procesador, están configuradas además para:

45 recibir un comando de reproducción (126'); y

en respuesta a la recepción del comando de reproducción, mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro.

5.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 3, en donde las instrucciones ejecutables por procesador, cuando son ejecutadas por el procesador, configuradas además después para:

recibir una contraseña (112'); y

ejecutar instrucciones de verificación (13) para verificar la contraseña antes de mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro.

5 6.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 3, en donde las instrucciones ejecutables por procesador, cuando son ejecutadas por el procesador, están configuradas además para:

ejecutar instrucciones de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen al alcanzar una fecha de vencimiento.

7.- Un método (300b) implementado por un dispositivo de visualización de imágenes seguras (104) para mostrar una imagen (106) en una pantalla (110), comprendiendo el procedimiento:

10 recibir (310b) una pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen (122₁, 122₂, 122₃... 122_x), en donde cada conjunto de fragmentos de imagen comprende un conjunto diferente de fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas de imagen (120₁, 120₂, 120₃... 120_x), en los fotogramas seleccionados, cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen, y

15 mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro, por lo que la imagen es perceptible en la pantalla pero una copia de imagen de la pantalla en cualquier momento dado capturaré el fotograma de imagen seleccionado de pantalla, pero no capturaré la imagen.

8.- El método de la reivindicación 7, que comprende además:

recibir un comando de reproducción (126'); y

20 en respuesta a la recepción del comando de reproducción, mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro.

9.- El método de la reivindicación 7, que comprende además:

recibir una contraseña (112'); y

ejecutar instrucciones de verificación (13) para verificar la contraseña antes de mostrar los fotogramas de imagen seleccionados de cada conjunto de fragmentos de imagen uno tras otro.

25 10.- El método de la reivindicación 7, que comprende además:

ejecutar instrucciones de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen al alcanzar una fecha de vencimiento.

30

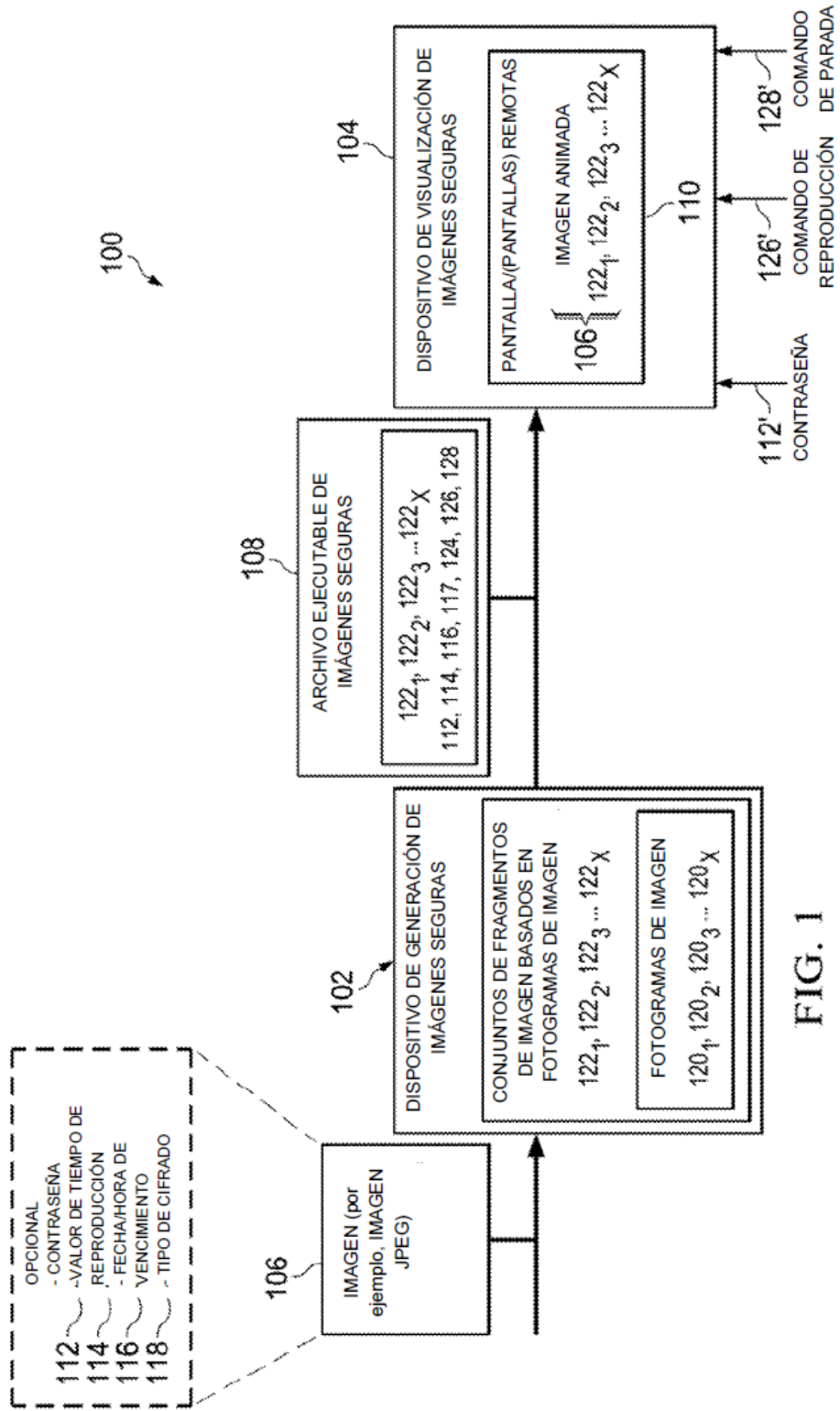


FIG. 1

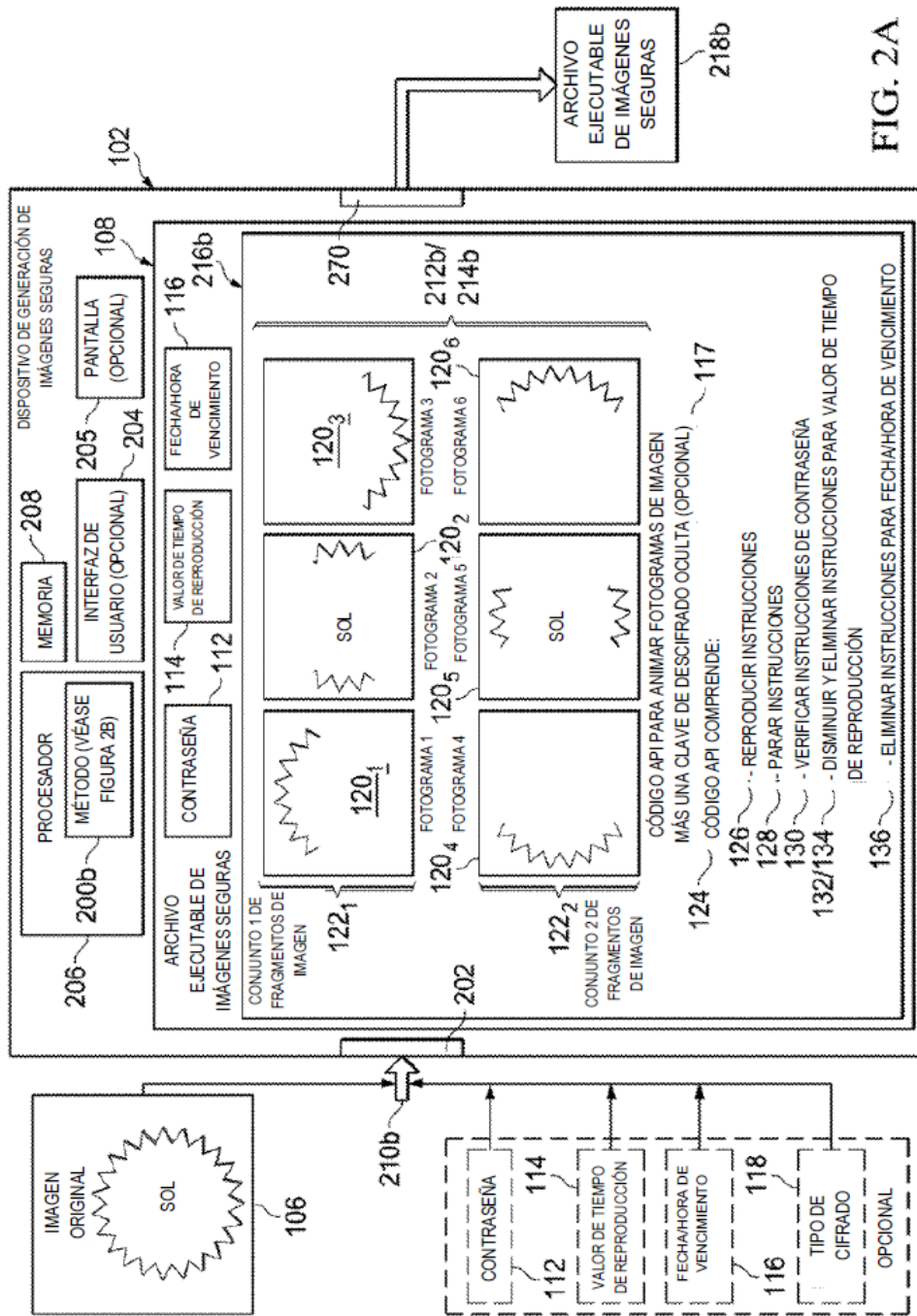


FIG. 2A

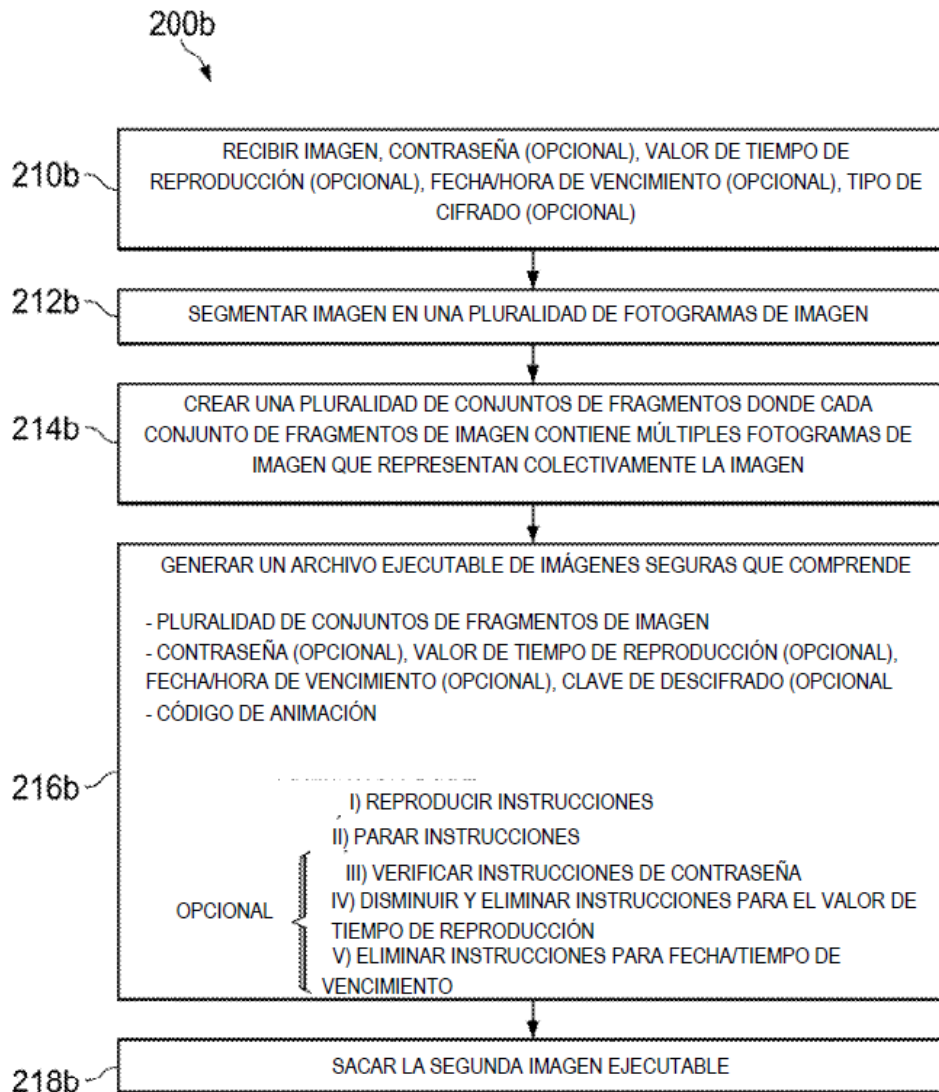
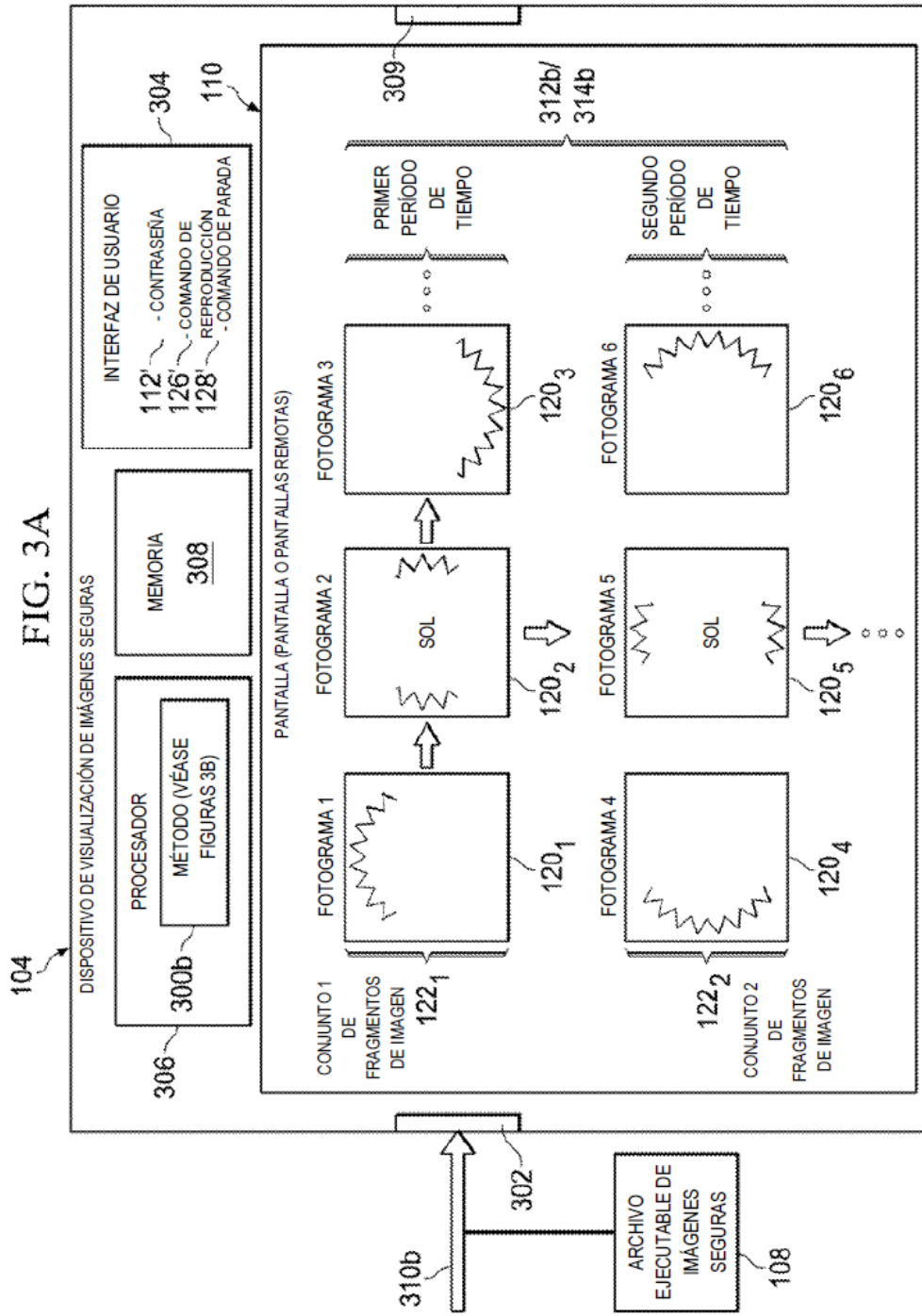


FIG. 2B



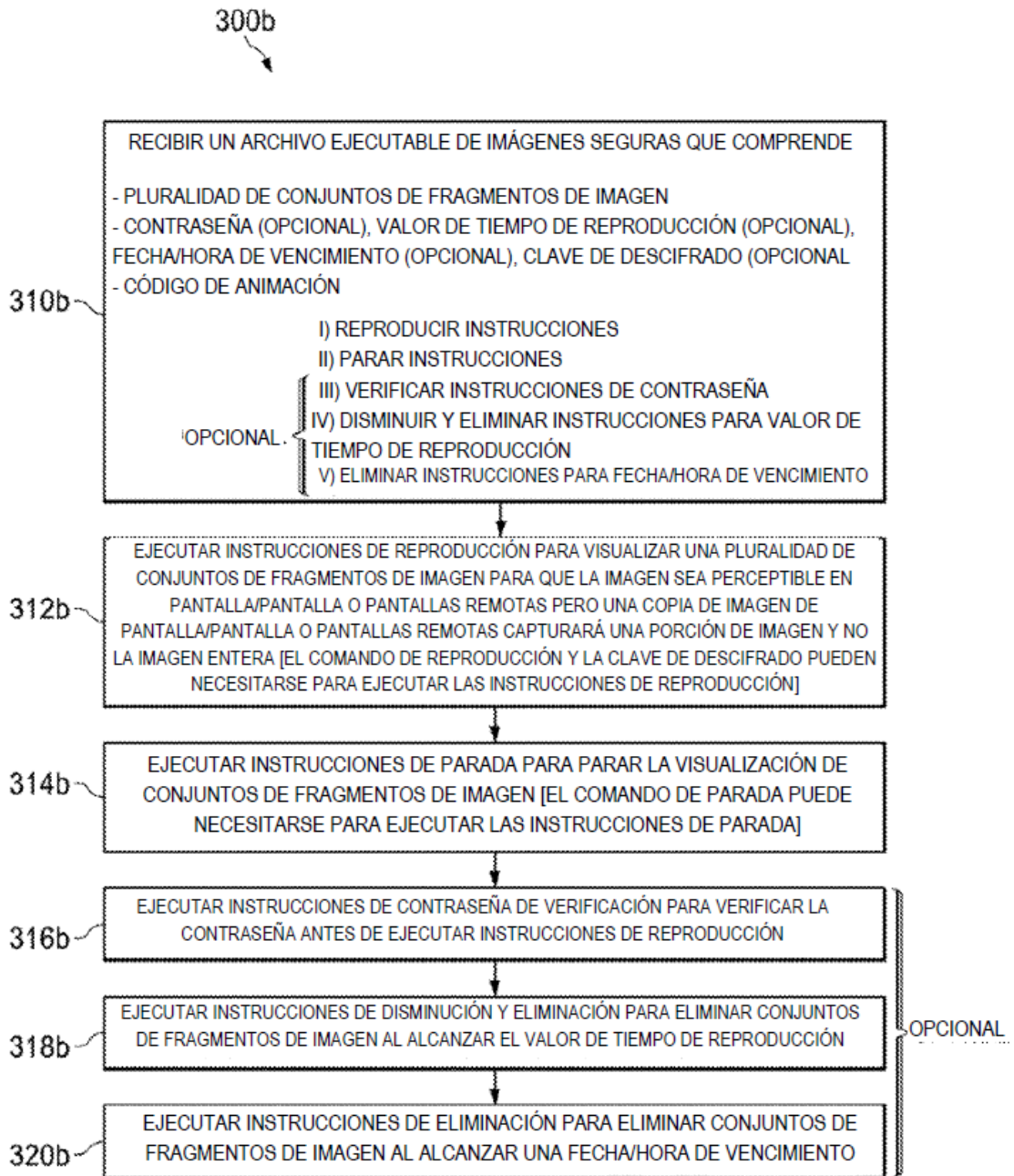


FIG. 3B