

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 799**

51 Int. Cl.:

**G11B 20/00** (2006.01)

**G06F 21/84** (2013.01)

**H04N 1/387** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2014 PCT/IB2014/067037**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15092716**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2014 E 14835502 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 3084678**

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:  
**19.02.2019**

73 Titular/es:  
**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**  
**(100.0%)**  
**164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**CORRIVEAU, BRIAN**

74 Agente/Representante:  
**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 700 799 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

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de generación de imágenes seguras, a un dispositivo de visualización de imágenes seguras y a varios 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**

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 encriptados, pero generalmente cuando sus imágenes se publican en el sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet, sus imágenes se pueden copiar 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 se publicó en Internet. Por consiguiente, es necesario abordar este problema y otros problemas para que la imagen no se puede copiar mediante una función de navegador o una captura de pantalla mientras la imagen se publica en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet. Recientemente, se han divulgado métodos para preservar la privacidad de imágenes compartidas que abordan este problema. Por ejemplo, los documentos JP 2003264816A y EP 2541891 A1 proponen dividir una imagen en varias partes y transmitir una secuencia de estas partes de manera que cuando la secuencia es repetida, el usuario receptor tiene la impresión de la imagen original pero no puede hacer capturas de pantalla.

En los documentos EP 2270591 A1 y US 2006/029252 A1 se propone aplicar esta técnica a fotogramas de un vídeo, protegiendo así el vídeo contra actos de piratería.

En “La aplicación de compartir fotos Yovo echa a perder las capturas de pantalla para proteger tus imágenes | OhGizmo” de Hazel Chua se propone proteger una imagen añadiendo una secuencia de perturbaciones rápidas que el cerebro filtrará pero una captura de pantalla no.

35 **Sumario**

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 varios 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.

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 se interconecta 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 el que 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 el que cada conjunto de fragmentos de imagen se reproducirá de manera tal que los fotogramas de imagen seleccionados se muestren uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado. En la operación de salida, el dispositivo de generación de imágenes seguras genera 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.

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 el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de la pluralidad de los  
 5 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 las instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen, uno tras otro, en el que cada conjunto de fragmentos de imagen  
 10 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 genera 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  
 15 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  
 20 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 el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de  
 25 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) el código de animación que comprende las instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen uno tras otro, en el que 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  
 30 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 la pantalla en cualquier momento dado capturará el fotograma de imagen 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 por 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  
 35 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 el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de  
 40 fotogramas de imagen, por lo que cada fotograma de imagen es un segmento de la imagen, y por el cual los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen; y (2) el código de animación que comprende las instrucciones de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en el que 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  
 45 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 la pantalla en un momento dado capturará el fotograma de imagen mostrado pero no capturará la imagen. El método tiene una ventaja, ya que hace que el dispositivo de visualización de imágenes seguras muestre la imagen de tal manera que la imagen no puede ser copiada por una función de navegador o una  
 50 captura de pantalla.

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

**Breve descripción de los dibujos**

Una comprensión más completa de la presente invención se puede obtener por referencia a la siguiente descripción  
 60 detallada que 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  
 65 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

- 5 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**

10 Con referencia a la figura 1, se ilustra un diagrama básico de un sistema 100 de imágenes seguras que comprende un dispositivo 102 de generación de imágenes seguras y un dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras que están configurados de acuerdo con una realización de la presente invención. Básicamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras funciona para recibir una imagen 106 (por ejemplo, una imagen 106 de formato de intercambio de gráficos (GIF), una imagen 106 de grupo conjunto de expertos en fotografía (JPEG) o cualquier otro formato de imagen estándar) y luego generar y producir un archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. El dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras (que tiene una pantalla 110 y/o está conectado a una pantalla o pantallas remotas 110) funciona para recibir el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras y luego ejecuta el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras 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 la pantalla 110/ pantalla o pantallas remotas 10 por una función de navegador o una captura de pantalla en un momento dado capturará la porción seleccionada mostrada de la imagen 106, pero no capturará la imagen completa 106. Debe apreciarse que el dispositivo 104 de visualización segura puede tener una pantalla de 110, pero esto no es necesario; en cambio, el dispositivo 104 de visualización segura 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 102 de generación de imágenes seguras, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras y el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras y luego se proporciona una discusión más detallada que describe el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras, y el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras 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 102 de generación de imágenes seguras

35 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 102 de generación de imágenes seguras también puede recibir una contraseña opcional 112, un valor 114 de tiempo de reproducción opcional (en cualquier valor de tiempo, como días, horas, minutos o segundos), un valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional y un tipo de cifrado opcional 118.

El dispositivo 102 de generación de imágenes seguras segmenta la imagen 106 en una serie de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen y crea una serie de conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen. Cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen se compone de un cierto número de fotogramas de imagen (dos o más) que se seleccionaron del conjunto de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen (tres o más). En particular, cada conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen contiene un cierto número de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados (dos o más). Y, cada conjunto de fragmento 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de imagen tiene su propio conjunto seleccionado de fotogramas de imagen que, en conjunto, componen la imagen completa 106. Típicamente, cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen tendrá su propio conjunto distintivo (conjunto diferente) de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados. Alternativamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras puede crear los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen donde, por ejemplo, un conjunto de fragmento 122<sub>1</sub> de imagen podría estar compuesto por x fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen donde cada fotograma de imagen contiene solo cada x<sup>ésima</sup> línea horizontal desde la imagen original 106. En particular, un conjunto de tres fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen con este tipo de fragmentación sería tal que el primer fotograma 120<sub>1</sub> contendrá cada 3<sup>a</sup> línea horizontal que comienza desde la línea uno, el segundo fotograma 120<sub>2</sub> contendrá cada 3<sup>a</sup> línea horizontal comenzando desde la línea dos, y el tercer fotograma 120<sub>3</sub> contendrá cada 3<sup>a</sup> línea horizontal comenzando desde la línea tres. Después, el segundo conjunto 122<sub>2</sub> de fragmentos de imagen podría contener x fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen donde cada fotograma de imagen solo contiene cada x<sup>ésima</sup> 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 102 de generación de imágenes seguras puede crear los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen usando fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen segmentados de la imagen original 106. Debe apreciarse que el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras no necesita generar fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen segmentadas primero y luego generar los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen a partir de los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen generados previamente, pero en su lugar podrían crear los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de

fragmentos de imagen al mismo tiempo que segmenta los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen a partir de la imagen original 106. En cualquier caso, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras, como se describirá con más detalle a continuación, usa estos conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen y, en particular, sus fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados para mostrar (animar) la imagen 106.

5 El dispositivo 102 de generación de imágenes seguras almacena y, si lo desea, puede cifrar los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen y otros datos, incluida la contraseña opcional 2, el valor 114 de tiempo de reproducción opcional, el valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. Además, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras añade el código 124 de animación (por ejemplo, el código 124 de animación de interfaz de programación de aplicaciones API) y una clave 117 de descifrado (si se usa el cifrado) dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. El código 124 de animación y la clave 117 de descifrado típicamente no se cifrarán. Como se describirá más detalladamente a continuación, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras recibe el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras y primero le solicitará al usuario que introduzca una contraseña 112' y verifique si la contraseña introducida, 112' coincide con la contraseña almacenada 112 (este paso asume que se usa la contraseña opcional 112). Si la contraseña introducida 112' coincide con la contraseña almacenada 112, entonces el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras utilizará la clave 117 de descifrado para descifrar el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras suponiendo que se usó el cifrado y después se ejecutó el código 124 de animación para animar (mostrar) la imagen 106.

20 El archivo ejecutable 108 de imágenes seguras

El archivo ejecutable 108 de imágenes seguras contiene los datos de la imagen y los datos del código. Los datos de la imagen suelen estar cifrados y comprenden los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen y otros datos, incluida la contraseña opcional 112, el valor 114 de tiempo de reproducción opcional, y el valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional. El código de datos no suele estar cifrado y comprende el código 124 de animación (por ejemplo, código 124 de API) y la clave 117 de descifrado opcional. El código 124 de animación comprende instrucciones de código (software) para mostrar (animar) la imagen 106 utilizando los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen. Básicamente, la única forma en que el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras puede mostrar (animar) la imagen 106 utilizando los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen es a través del código 124 de animación. Por supuesto, si uno tuviera la clave 117 de descifrado entonces podrían descifrar el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras y tener acceso a la imagen 106 a través de los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen. Típicamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras solo generará la clave 117 de descifrado si se recibe y se utiliza el tipo 118 de encriptación opcional. Alternativamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras no necesita recibir el tipo 118 de cifrado para usar el cifrado, en cambio, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras podría usar automáticamente el cifrado para proteger el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. En cualquier caso, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras usaría encriptación para que los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen no puedan extraerse fácilmente del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras.

40 Se puede acceder al código 124 de animación a través de dos peticiones API sin bloqueo: reproducir y parar. La petición 126' de reproducción (que activa las instrucciones 126 de reproducción) consta de un identificador de archivo, un identificador de ventana, una posición y la contraseña opcional 112. El archivo ejecutable 108 de imágenes seguras primero se verifica y luego se bloquea mientras se ejecutan las instrucciones 126 de reproducción, si se pide la reproducción cuando, por ejemplo, una contraseña válida 112' y el comando de reproducción 126' se reciben de un usuario del dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras, luego la imagen 106 se descifra (asumiendo que se usó el cifrado) y se anima en la pantalla 110/pantalla o pantallas remotas 110 (recordatorio: el requisito de la contraseña 112 para iniciar las instrucciones 126 de reproducción es opcional). Las instrucciones 126 de reproducción mostrarán repetidamente los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub> de imagen seleccionados (por ejemplo) de, un conjunto 122<sub>1</sub> de fragmentos de imagen (por ejemplo) durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo) y luego mostrarán repetidamente los fotogramas 120<sub>4</sub>, 120<sub>5</sub> y 120<sub>6</sub> de imagen seleccionados (por ejemplo) de otro conjunto de fragmentos de imagen 122<sub>2</sub> (por ejemplo) durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo) y así sucesivamente. Si se intentó copiar la imagen 106 mostrada actualmente a través de la función de navegador o una captura de pantalla, entonces la copia de la imagen resultante solo contendrá el fotograma 120<sub>2</sub> de imagen seleccionado mostrado (por ejemplo) y, lo que es más importante, no contiene la imagen completa 106. La única manera de mostrar los datos de la imagen 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> es a través de las instrucciones 126 de reproducción de API.

60 Si se configura el valor 114 de tiempo de reproducción opcional, entonces el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras disminuye el valor 114 de tiempo de reproducción cada segundo (o cualquier período de tiempo deseado), y escribe el correspondiente valor 114 de tiempo de reproducción actualizado en el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras abierto. Si el valor 114 de tiempo de reproducción alcanza cero, o si se alcanza el valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional, entonces los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen y sus fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen correspondientes se borran o se eliminan del dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras y del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. Si esto sucede, entonces la animación de la imagen 106 se detiene. Si por alguna razón, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras abierto

no se puede actualizar con el correspondiente valor 114 de tiempo de reproducción actualizado, entonces la animación de la imagen 106 se detiene.

La petición 128' de parada (que activa las instrucciones 128 de parada) cuando se activa, por ejemplo, cuando un usuario introduce un comando 128' de parada en el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras, provoca la parada de la animación de la imagen 106. Además, la recepción de la petición 128' de parada (que activa las instrucciones 128 de parada) tiene como resultado la parada de la disminución del valor 114 de tiempo de reproducción. En este momento, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras se cerraría y la imagen segura 106 no sería mostrada (animada).

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

El dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras

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

El dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras puede ser cualquiera de una amplia variedad de diferentes tipos de dispositivos que muestren una imagen. Por ejemplo, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras puede ser un ordenador como un teléfono inteligente, portátil, tableta, etc., que tiene una aplicación de navegador que recibe y ejecuta el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras para animar la imagen 106. Alternativamente, el dispositivo 114 de visualización de imágenes seguras puede ser un dispositivo simple que tiene una aplicación de tarea única que solo se usaría para recibir y ejecutar el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras 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 126' de reproducción o comando 128' de parada. Alternativamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras y el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras 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 de otra manera mostrar/animar la imagen en un sitio de redes sociales en línea o en cualquier otro lugar de Internet.

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

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

En la operación 210b de recepción, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras recibe a través de la interfaz 202 de entrada la imagen 106 en forma de un archivo GIF, un archivo JPEG o algún otro formato de imagen estándar. El dispositivo 102 de generación de imágenes seguras también puede recibir a través de la interfaz 202 de entrada uno o más de los siguientes: la contraseña opcional 112, el valor 114 de tiempo de reproducción opcional

(en cualquier valor de tiempo, como días, horas, minutos o segundos), el valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional, y el tipo 118 de cifrado opcional (véase la operación 210b de recepción de la figura 2B).

5 En la operación 212b de segmentación, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras segmenta la imagen 106 en una serie de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen. En el ejemplo ilustrado, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras segmenta la imagen 106 del "sol" en seis fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>, 120<sub>4</sub>, 120<sub>5</sub>, 120<sub>6</sub> de imagen (véase la operación 212b de segmentación de la figura 2B). Si se desea, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras podría segmentar o, de lo contrario, dividir la imagen recibida 106 en muchos fotogramas de imagen diferentes, como 24 fotogramas de imagen, y cada fotograma de imagen representaría el 1/24 del total de la imagen 106. Alternativamente, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras podría segmentar o, de lo contrario, dividir 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 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen segmentados resultantes en la pantalla 205.

15 En la operación 214b de creación, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras crea una serie de conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen. Cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen que se crea se compone de un cierto número de fotogramas de imagen (dos o más) que se seleccionaron del conjunto de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen (tres o más). En particular, cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen contiene una serie de fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados (dos o más). Y, cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen tiene su propio conjunto seleccionado de fotogramas de imagen que, cuando se toman juntos, componen la imagen completa 106. Normalmente, cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen tendrá su propio conjunto distinto de fotogramas de imagen seleccionados de entre los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen segmentados (véase la operación 214b de creación de la figura 2B). En el ejemplo ilustrado, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras crea dos conjuntos 122<sub>1</sub> y 122<sub>2</sub> de fragmentos de imagen. El primer conjunto 122<sub>1</sub> de fragmentos de imagen comprende fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub> y 120<sub>3</sub> de imagen que cuando se toman (o combinan) juntos componen la imagen completa 106 (nota: si se desea, los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub> de imagen podrían tener partes superpuestas de la imagen 106). El segundo conjunto 122<sub>2</sub> de fragmentos de imagen comprende fotogramas 120<sub>4</sub>, 120<sub>5</sub> y 120<sub>6</sub> de imagen que, cuando se toman juntos (o combinados), componen la imagen completa 106 (nota: si se desea, los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub> de imagen podrían tener partes superpuestas de la imagen 106).

35 En la operación 216b de generación, el dispositivo 102 de generación de imágenes seguras genera el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras (véase la operación 216b de generación de la figura 2B). Como se muestra, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras comprende la pluralidad de conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen, la contraseña opcional 112, el valor 114 de tiempo de reproducción opcional, el valor 116 de fecha y hora de vencimiento opcional, y el código 124 de animación. El código 124 de animación (por ejemplo, el código 124 de animación de API) comprende instrucciones 126 de reproducción que permiten la reproducción de los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen en una secuencia uno tras otro, en el que cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen se reproducirá de manera tal que sus respectivos fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados se muestran individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, períodos de un segundo), además, el código 124 de animación incluye las instrucciones 128 de parada que, cuando se ejecutan, detienen la reproducción de los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen. Además, el código 124 de animación puede comprender instrucciones 130 de verificación de contraseña que cuando se ejecutan solicitan una contraseña 112' (desde el usuario del dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras) y verifica la contraseña recibida 112' con la contraseña almacenada 112 antes de implementar las instrucciones 126 de reproducción. Si se desea, el código 124 de animación puede comprender: (1) instrucciones 132 de disminución que cuando se ejecutan reducen el valor 114 de tiempo de reproducción dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras por una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado durante el cual se están implementando las instrucciones 126 de reproducción; y (2) instrucciones 134 de eliminación que cuando el valor 114 de tiempo de reproducción se ha disminuido completamente funcionan para eliminar los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. El código 124 de animación también puede comprender la eliminación de las instrucciones 136 que, al ejecutarse, hacen un seguimiento de la fecha y hora actuales y, al alcanzar el valor 116 de fecha y hora de vencimiento funcionan para eliminar los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras.

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

65

Con referencia a las figuras 3A-3B, se ilustran respectivamente un diagrama de un dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras de ejemplo y un diagrama de flujo del método 300b implementado por el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras 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 104 de visualización de imágenes seguras comprende una interfaz 302 de entrada, una interfaz 304 de usuario opcional, una pantalla opcional 110, un procesador 306, una memoria 308 y una interfaz 309 de salida opcional. El dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras puede incorporar otros componentes bien conocidos, pero para mayor claridad, solo se analizan y muestran en el presente documento los componentes 302, 304, 110, 306 y 308 necesarios para describir las características de la presente invención.

El dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras comprende el procesador 306 que interactúa con la memoria 308 y ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador almacenadas en él para permitir una operación 310b de recepción, una operación 312b de reproducción, una operación 314b de parada opcional, una operación 316b de verificación de contraseña opcional, las operaciones 318b de disminución del valor de tiempo de reproducción y eliminación de conjuntos de fragmentos de imagen opcionales, y las operaciones 320b de comprobación de fecha de vencimiento opcional y eliminación de conjuntos de fragmentos de imagen (véase el método 300b de la figura 3B).

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

En la operación 312b de reproducción, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones 126 de reproducción 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 un momento dado capturará el fotograma 120<sub>4</sub> de imagen seleccionado mostrado (por ejemplo) pero no capturará la imagen completa 106 (véase la operación 312b de reproducción de la figura 3B) (nota: la interfaz 309 de salida podría usarse para permitir la visualización/animación de la imagen 106 en la pantalla o pantallas remotas 110). En un ejemplo, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras recibirá el comando 126 de reproducción (si se requiere en primer lugar) del usuario a través de la interfaz 304 de usuario (o interfaz 302 de entrada) y luego ejecutará las instrucciones 126 de reproducción para reproducir el conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen en una secuencia uno tras otro, en la que cada conjunto 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen se reproducirá de manera tal que sus respectivos fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub> de imagen seleccionados se muestran individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, períodos de un segundo) (nota: el usuario puede interactuar directamente con el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras o puede usar su propio dispositivo (que tendrá pantalla remota 110) para interactuar con el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras). En el ejemplo ilustrado, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras ejecutaría las instrucciones 126 de reproducción y reproduciría repetidamente los fotogramas 120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub> de imagen seleccionados del primer conjunto 122<sub>1</sub> de fragmentos de imagen durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo) y luego reproduciría repetidamente los segundos fotogramas 120<sub>4</sub>, 120<sub>5</sub>, 120<sub>6</sub> de imagen seleccionados y desde el segundo conjunto 122<sub>2</sub> de fragmentos de imagen durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo). Por lo tanto, el primer conjunto 122<sub>1</sub> de fragmento de imagen se reproducirá durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo), luego el segundo

conjunto 122<sub>2</sub> de fragmentos de imagen se reproducirá durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo) y luego el primer conjunto 122<sub>1</sub> de fragmentos de imagen se reproducirá durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, un segundo) y así sucesivamente. Si uno intentara copiar la imagen mostrada 106 a través de una función de navegador o una captura de pantalla, la copia de la imagen resultante solo contendrá el fotograma 120<sub>2</sub> de imagen seleccionado mostrado (por ejemplo) y, lo que es más importante, no contiene la imagen completa 106.

En la operación 314b de parada, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones 128 de parada para parar la visualización o animación de la imagen 106 (véase la operación 314b de parada de la figura 3B). En un ejemplo, el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras recibirá el comando 128' de parada (si se requiere en primer lugar) del usuario a través de la interfaz 304 de usuario (o la interfaz 302 de entrada) y luego ejecutará las instrucciones 128 de parada para parar la visualización de los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen.

En la operación 316b de verificación de contraseña (opcional), el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones 130 de verificación para solicitar una contraseña 112' (del usuario del dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras) y verifica la contraseña recibida 112' con la contraseña almacenada 112 antes de implementar las instrucciones 126 de reproducción (véase la operación 316b de verificación de contraseña de la figura 3B). Por lo general, la operación 316b de verificación solo se realizará si el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras tiene la contraseña 112 almacenada, es decir, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras no tendrá las instrucciones 130 de verificación en primer lugar, si no hubiera una contraseña 112.

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

En las operaciones 320b de comprobación de la fecha de vencimiento y de eliminación de conjuntos de imágenes (opcionales), el dispositivo 104 de visualización de imágenes seguras ejecuta las instrucciones 136 de eliminación para realizar un seguimiento de la fecha y hora actuales y al alcanzar el valor 116 de fecha y hora de vencimiento borra los conjuntos 122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub> de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras. Típicamente, el archivo ejecutable 108 de imágenes seguras no tendrá las instrucciones 136 de eliminación en primer lugar si no hubiera valor 116 de fecha y hora de vencimiento.

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 102 de generación de imágenes seguras divulgado y el método correspondiente 200b se refieren a la recepción de una imagen 106 y después la generación de un archivo ejecutable 108 de imágenes seguras 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 104 de visualización de imágenes seguras divulgado (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 108 de imágenes seguras y después a la ejecución del archivo ejecutable 108 de imágenes seguras 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 100 de imágenes seguras descrito en el presente documento, no solo proporciona una imagen cifrada 106 protegida con contraseña, y los 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.

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

Aunque una realización de la presente invención se ha ilustrado en los dibujos adjuntos y se describe en la descripción detallada anterior, debe entenderse que la invención no se limita a la realización divulgada, 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.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un dispositivo (102) de generación de imágenes seguras para proteger una imagen (106), comprendiendo el dispositivo de generación de imágenes seguras:
- 5 un procesador (206); y
- 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:
- 10 recibir (210b) la imagen;
- segmentar (212b) la imagen en una pluralidad de fotogramas (120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub>) de imagen;
- 15 crear (214b) una pluralidad de conjuntos (122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub>) de fragmentos de imagen, en el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende 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;
- 20 generar (216b) un archivo ejecutable (108) de imágenes seguras que comprende:
- la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen; y
- un código (124) de animación que comprende las instrucciones (126) de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen uno tras otro, donde cada conjunto de fragmentos de imagen se reproducirá de tal manera que los fotogramas de imagen seleccionados se visualicen individualmente uno tras otro de manera repetible durante un período de tiempo predeterminado; y
- 25 sacar (218b) el archivo ejecutable de imágenes seguras.
- 30 2.- El dispositivo de generación de imágenes seguras de la reivindicación 1, en el que el código de animación comprende además instrucciones (128) de parada para parar la reproducción de la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen.
- 35 3.- El dispositivo de generación de imágenes seguras de la reivindicación 1, en el que el código de animación comprende además instrucciones (130) de verificación para solicitar una contraseña y verificar la contraseña antes de implementar las instrucciones de reproducción.
- 40 4.- El dispositivo de generación de imágenes seguras de la reivindicación 1, en el que el código de animación comprende además:
- instrucciones (132) de disminución para reducir el valor de tiempo de reproducción dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras por una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido una cantidad de tiempo predeterminada durante la cual se implementan las instrucciones de reproducción; y
- 45 instrucciones (134) de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras cuando el tiempo de reproducción se haya disminuido completamente.
- 50 5.- El dispositivo de generación de imágenes seguras de la reivindicación 1, en el que el código de animación comprende además instrucciones (136) de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras al alcanzar una fecha de vencimiento.
- 6.- El dispositivo de generación de imágenes seguras de la reivindicación 1, en el que el archivo ejecutable de imágenes seguras comprende además al menos uno de los siguientes:
- 55 una contraseña (112);
- un valor (114) de tiempo de reproducción:
- 60 una fecha/hora (116) de vencimiento; y
- un tipo (118) de cifrado.
- 7.- Un método (200b) implementado por un dispositivo (102) de generación de imágenes seguras para proteger una imagen (106), comprendiendo el método:
- 65

recibir (210b) la imagen;

segmentar (212b) la imagen en una pluralidad de fotogramas (120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub>) de imagen;

5 crear (214b) una pluralidad de conjuntos (122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub>) de fragmentos de imagen, en el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende un conjunto de fotogramas de imagen seleccionado de la pluralidad de fotogramas de imagen, y los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen,

10 generar (216b) un archivo ejecutable (108) de imágenes seguras que comprende:

la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen; y

15 un código de animación (124) que comprende instrucciones (126) de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen uno tras otro, en el que 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; y

20 sacar (218b) el archivo ejecutable de imágenes seguras.

8.- El método de la reivindicación 7, en el que el código de animación comprende además:

25 instrucciones (132) de disminución para reducir el valor de tiempo de reproducción dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras por una cantidad predeterminada cuando ha transcurrido una cantidad de tiempo predeterminada durante la cual se implementan las instrucciones de reproducción; y

instrucciones (134) de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras cuando el tiempo de reproducción se haya disminuido completamente.

30 9.- Un dispositivo (104) de visualización de imágenes seguras para mostrar una imagen (106) en una pantalla (110), comprendiendo el 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 ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

recibir (310b) un archivo ejecutable (108) de imágenes seguras que comprende:

40 una pluralidad de conjuntos (122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub>) de fragmentos de imagen en el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas (120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub>) de imagen, donde cada fotograma de imagen es un segmento de la imagen, y donde los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen; y

45 un código (124) de animación que comprende las instrucciones (126) de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen en secuencia uno tras otro, en el que 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; y

50 ejecutar (312b) las instrucciones de reproducción por las que se percibe la imagen en la pantalla, pero una copia de imagen de la pantalla en un momento dado capturará el fotograma de imagen seleccionado mostrado pero no capturará la imagen.

55 10.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 9, en el que el procesador ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

recibir un comando (126') de reproducción; y

ejecutar, en respuesta a la recepción del comando de reproducción, las instrucciones de reproducción.

60 11.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 9, en el que el procesador ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

recibir un comando (128') de parada; y

65

ejecutar, en respuesta a la recepción del comando de parada, las instrucciones (128) de parada en el código de animación para parar la reproducción de la pluralidad de conjuntos de elementos de imagen.

5 12.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 9, en el que el procesador ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

recibir una contraseña (112'); y

10 ejecutar las instrucciones (130) de verificación en el código de animación para verificar la contraseña antes de ejecutar las instrucciones de reproducción.

13.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras de la reivindicación 9, en el que el procesador ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir las siguientes operaciones:

15 ejecutar instrucciones (132) de disminución para reducir un valor de tiempo de reproducción dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras por una cantidad predeterminada cuando una cantidad predeterminada de ha pasado el tiempo durante el cual se están implementando las instrucciones de reproducción; y

20 ejecutar las instrucciones (134) de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras cuando el tiempo de reproducción se haya reducido completamente.

14.- El dispositivo de visualización de imágenes seguras 9, en el que el procesador ejecuta las instrucciones ejecutables por procesador para permitir la siguiente operación:

25 ejecutar las instrucciones (136) de eliminación para eliminar la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen dentro del archivo ejecutable de imágenes seguras al llegar a una fecha de vencimiento.

30 15.- Un método (300b) implementado por un dispositivo (104) de visualización de imágenes seguras para distribuir una imagen (106) en una pantalla (110), que comprende:

recibir (310b) un archivo ejecutable (108) de imágenes seguras que comprende:

35 una pluralidad de conjuntos (122<sub>1</sub>, 122<sub>2</sub>, 122<sub>3</sub>... 122<sub>x</sub>) de fragmentos de imagen, en el que cada conjunto de fragmentos de imagen comprende fotogramas de imagen seleccionados de una pluralidad de fotogramas (120<sub>1</sub>, 120<sub>2</sub>, 120<sub>3</sub>... 120<sub>x</sub>) de imagen, donde cada fotograma de imagen es un segmento de la imagen, y donde los fotogramas de imagen seleccionados cuando se toman juntos representan colectivamente la imagen; y

40 un código (124) de animación que comprende las instrucciones (126) de reproducción para reproducir la pluralidad de conjuntos de fragmentos de imagen uno tras otro, 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; y

45 ejecutar (312b) las instrucciones de reproducción mediante las cuales la imagen es perceptible en la pantalla pero una copia de imagen de la pantalla en cualquier momento capturará el fotograma de imagen seleccionado que se muestra pero no capturará la imagen.

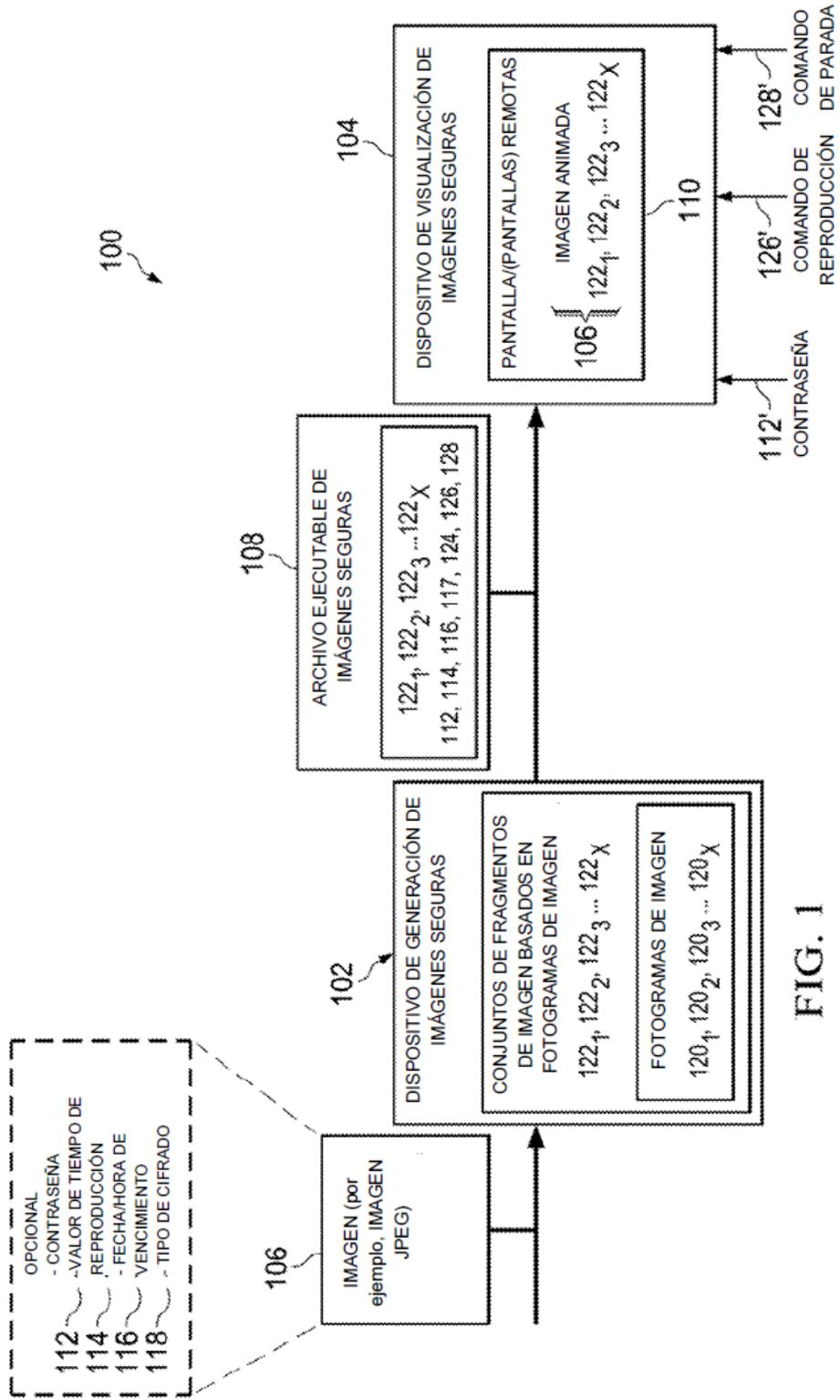


FIG. 1

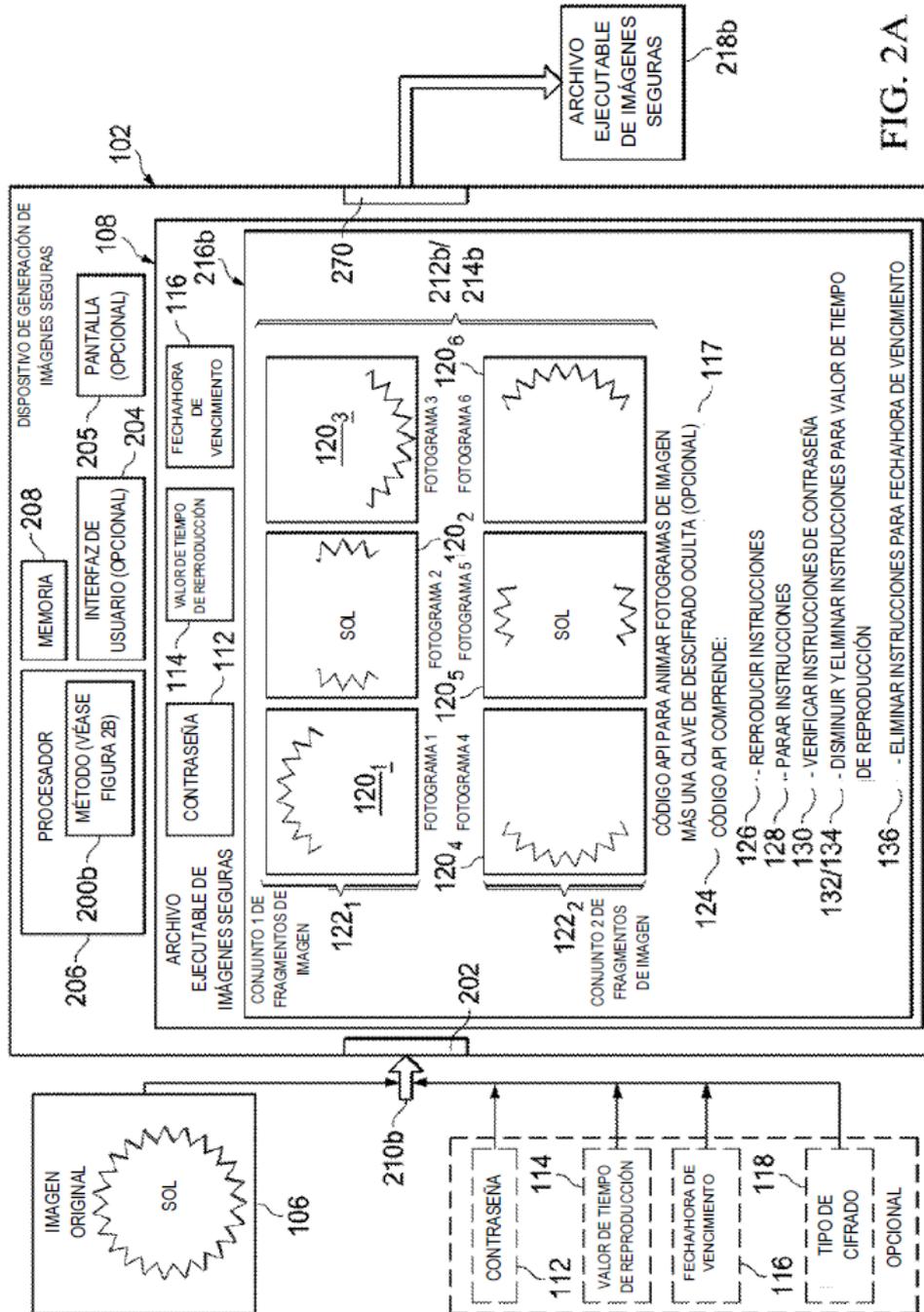


FIG. 2A

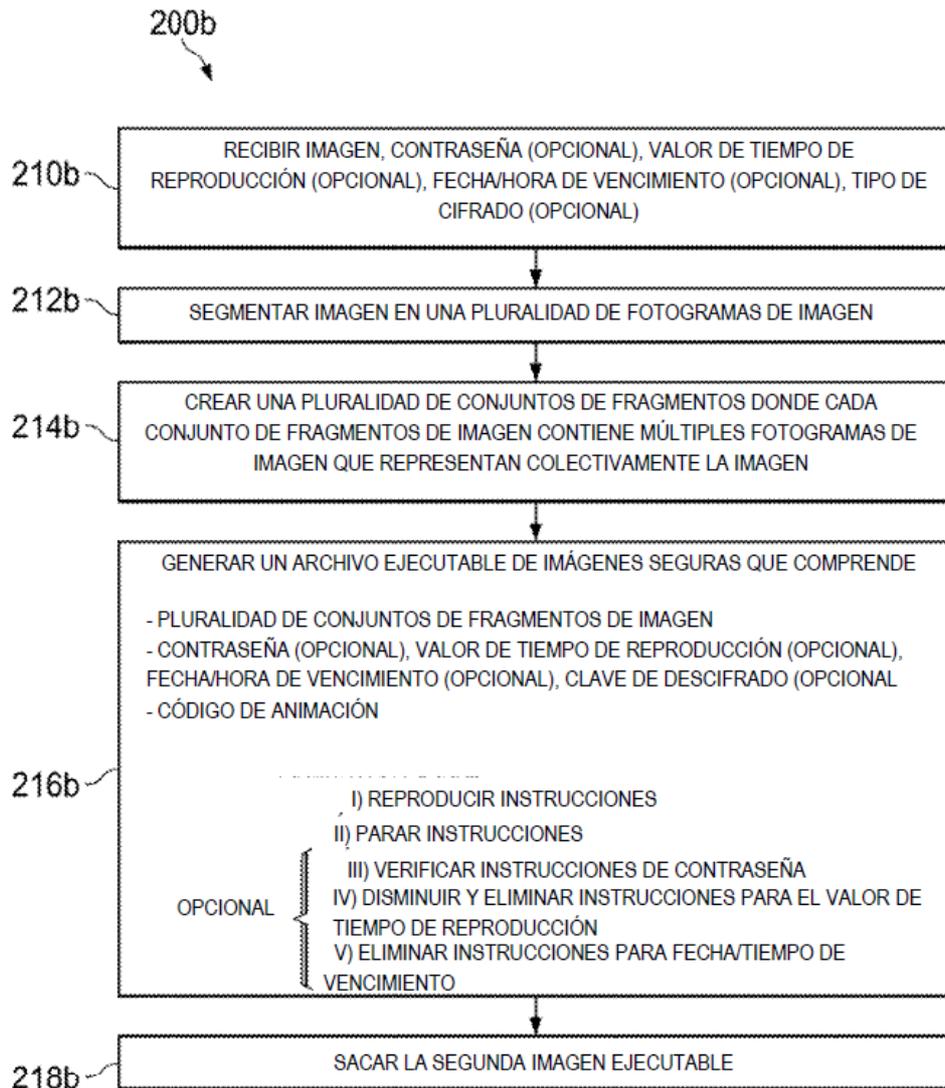
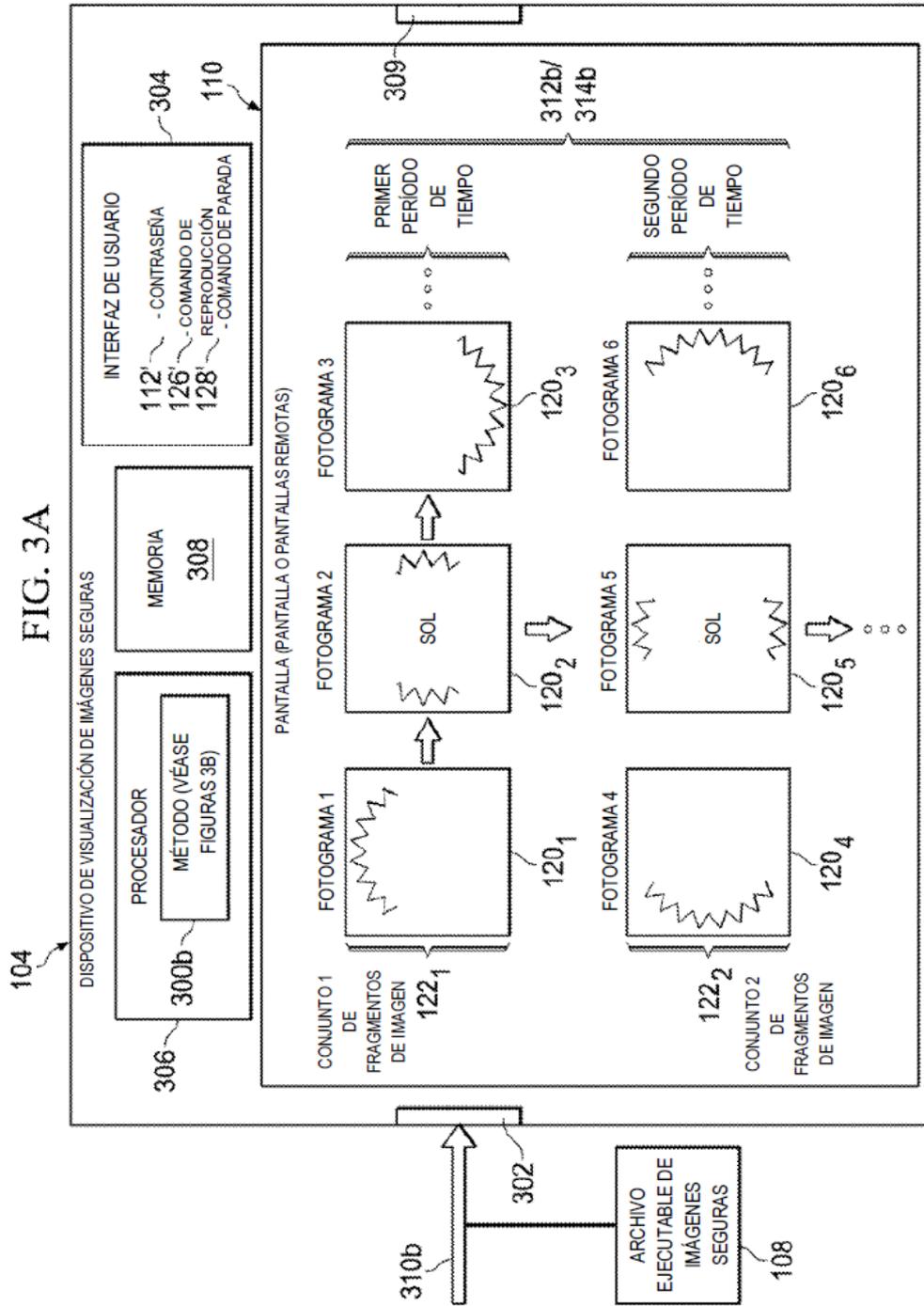


FIG. 2B



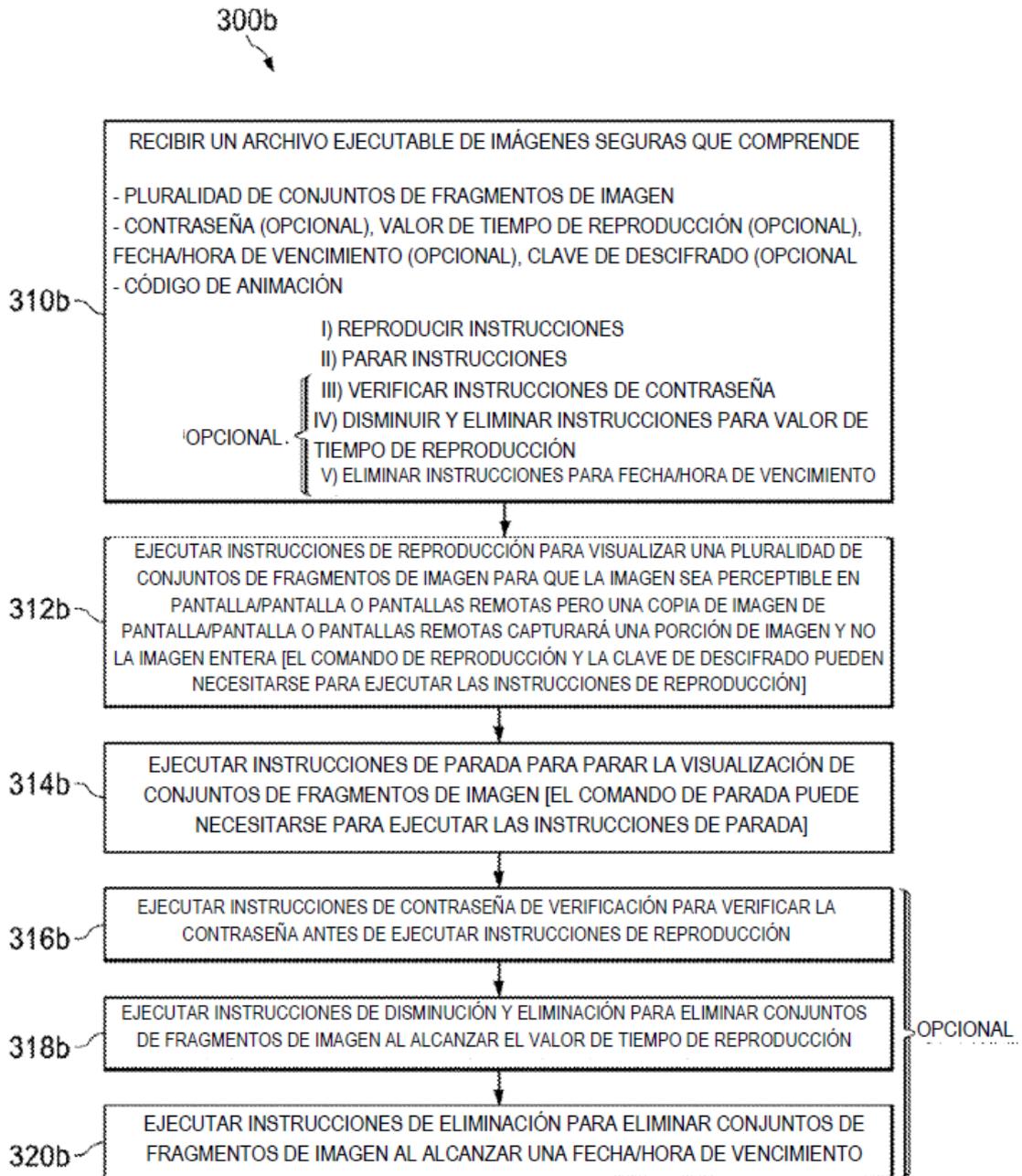


FIG. 3B